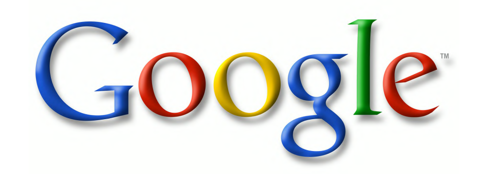
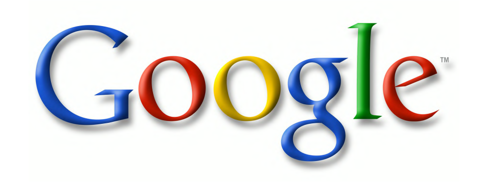
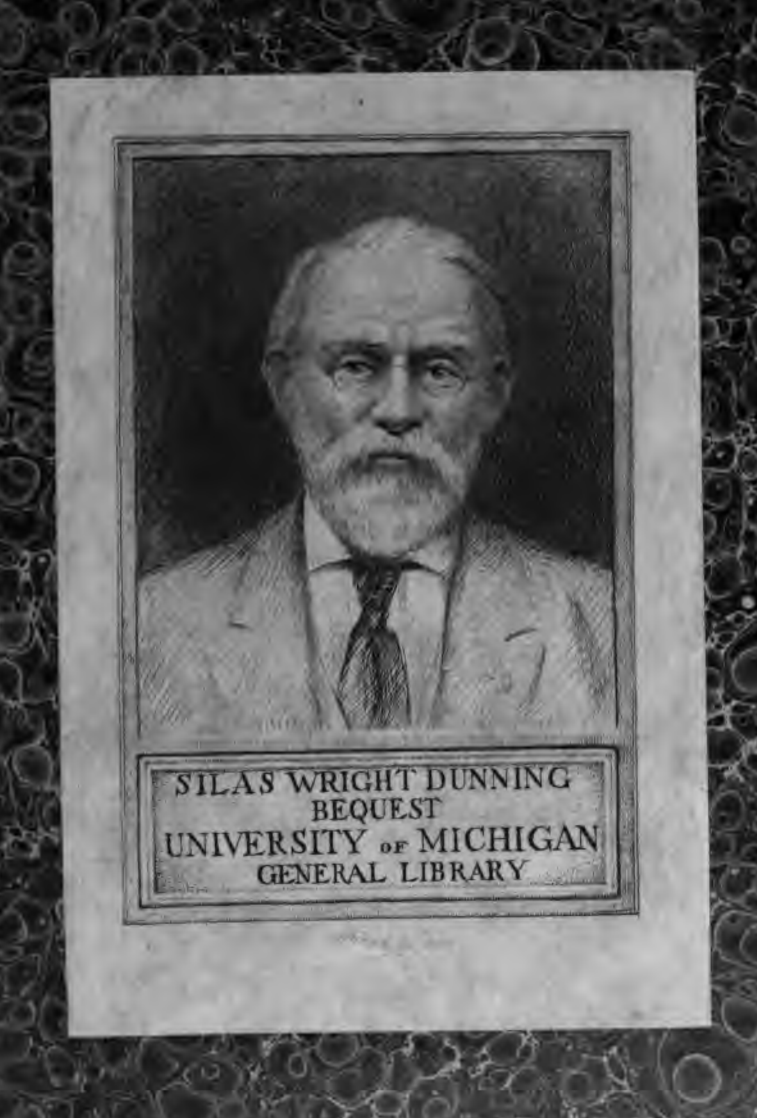
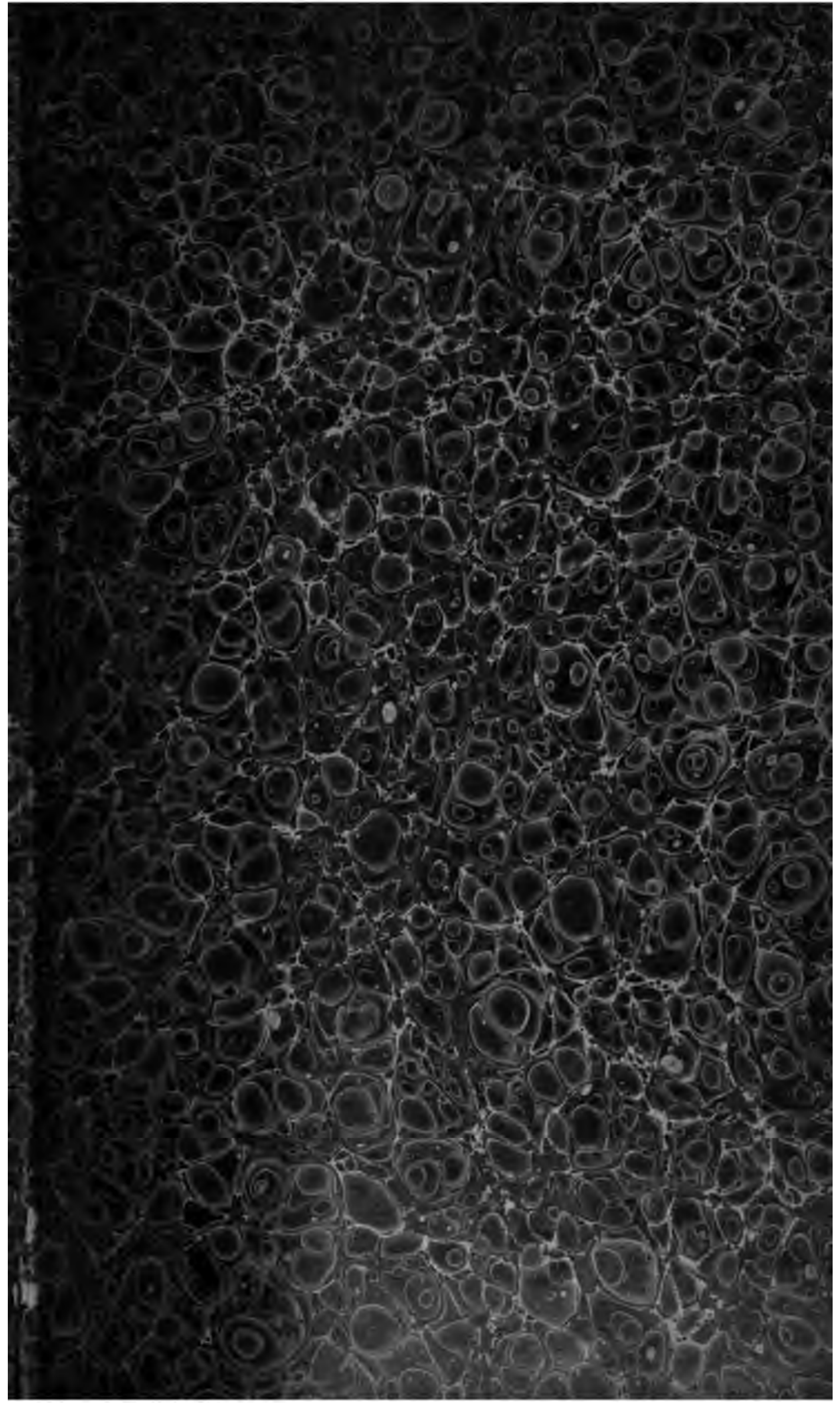
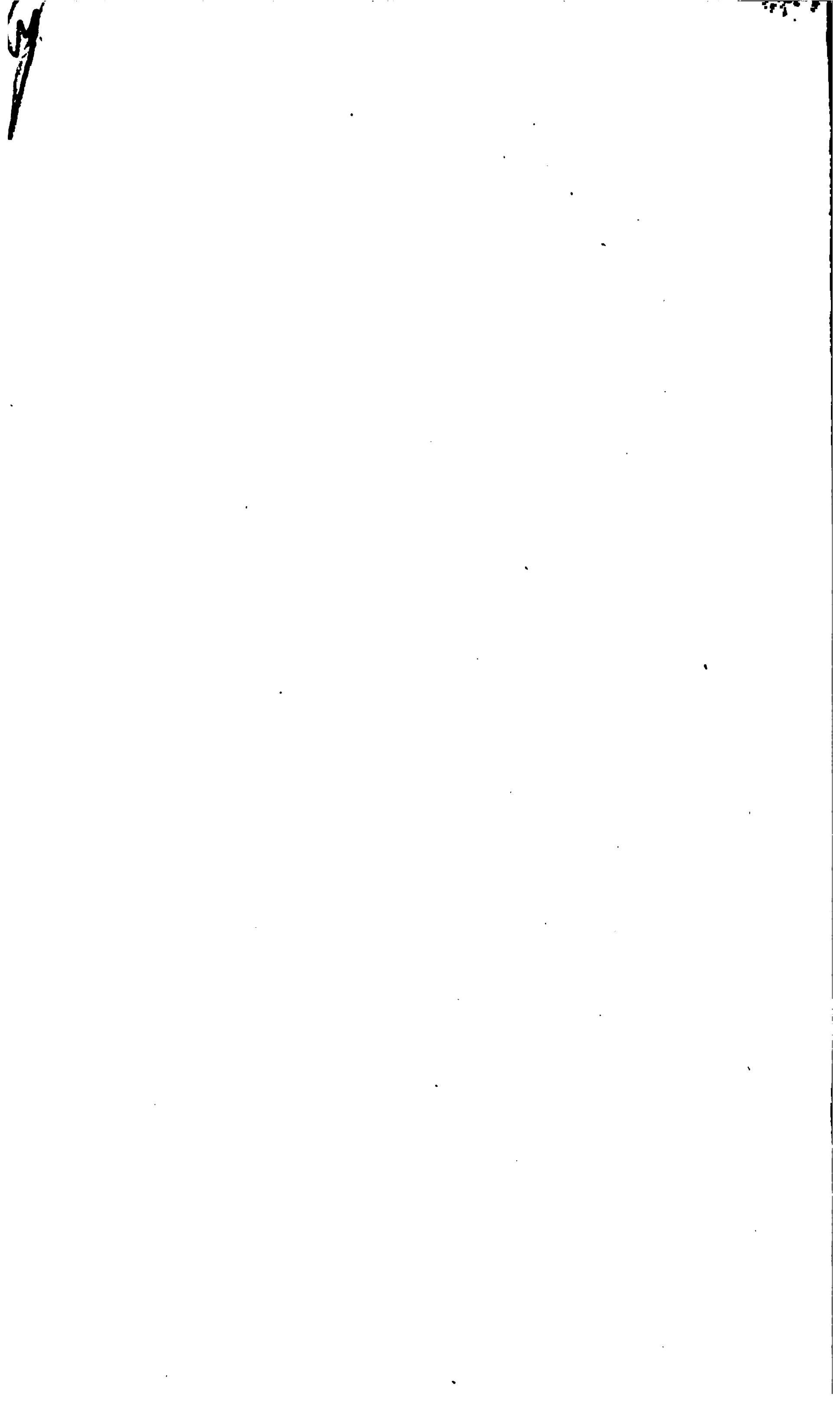





UNIV.
OF
MICH.


SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY





ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES

DU

DÉPARTEMENT DE LA LOIRE.

TOME XVIII.

ANNÉE 1874.

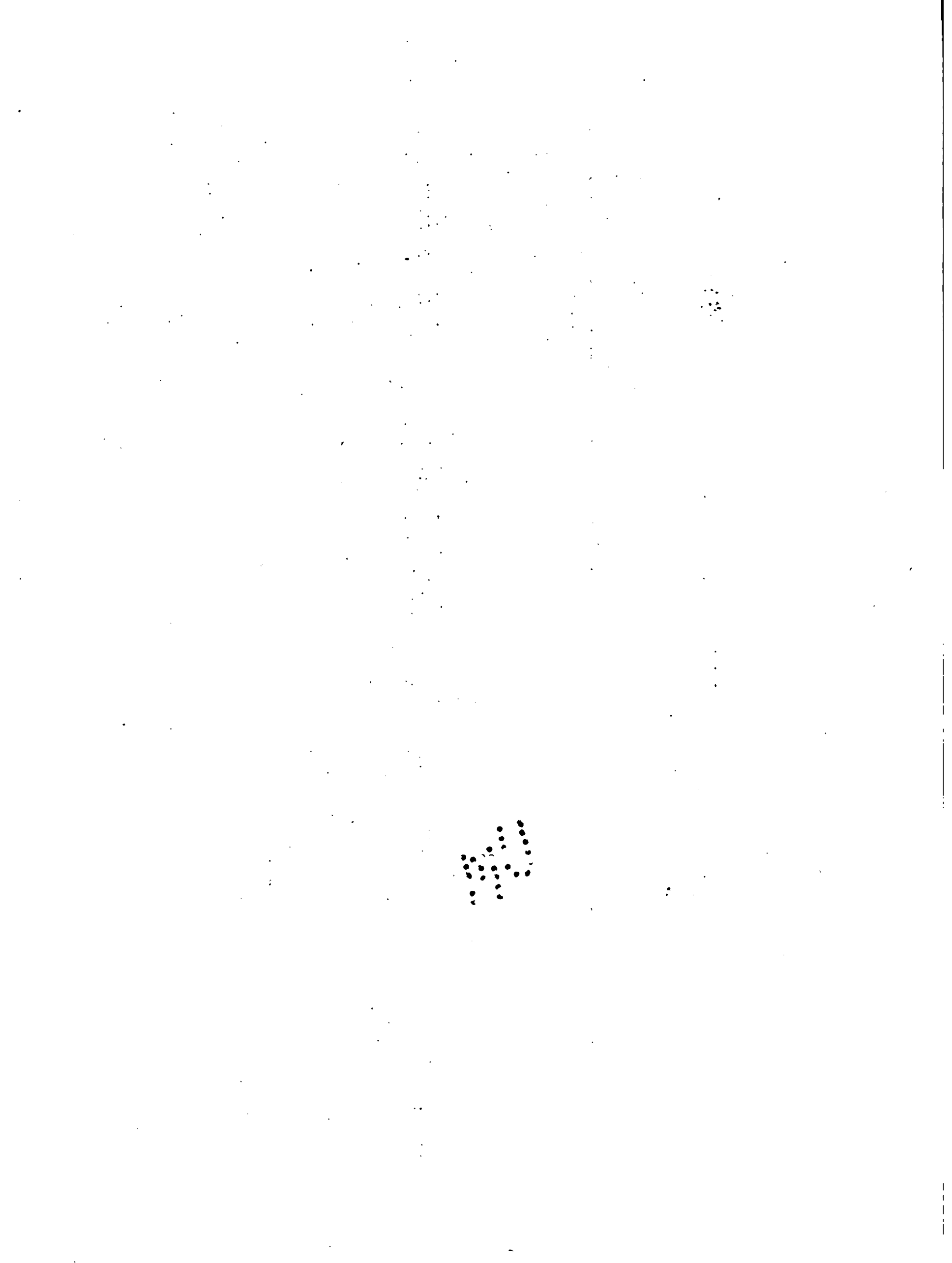
SAINT-ÉTIENNE

IMPRIMERIE DE Ve THÉOLIER AINÉ ET Cie,

RUE GÉRENTET, 12.

—

1874



COMPOSITION

DES BUREAUX DE LA SOCIÉTÉ

POUR L'ANNÉE 1874

BUREAU GÉNÉRAL

Président......... M. EUVERTE.
Vice-Présidents.... Les Présidents de section.
Secrétaire général. M. MAURICE.
Trésorier......... M. FAVARCQ.

BUREAUX DES SECTIONS

Section d'Agriculture.

Président......... M. le baron DE SAINT-GENEST.
Vice-Président..... M. JACOD.
Secrétaire......... M. LIABEUF.

Section d'Industrie.

Président......... M. Maximilien EVRARD.
Vice-Président.... M. CARVÈS.
Secrétaire........ M. J.-B. RIVOLIER.

Section des Sciences.

Président......... M. MICHALOWSKI.
Vice-Président.... M. MAUSSIER.
Secrétaire........ M. CHAPELLE.

Section des Arts et Belles-Lettres.

Président .... M. RIMAUD.
Vice-Président .... M. CHAVERONDIER.
Secrétaire .... M. CHARDON.

Bibliothécaire ..... M. CHAPELLE.
Conservateur du matériel et des collections : M. MOURGUET-ROBIN.

LISTE GÉNÉRALE

DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE,

Industrie, Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de la Loire

Au 1er janvier 1874.

Membres habitant Saint-Etienne.

BALAY (Jules), négociant, rue Mi-Carême 10.
BARLET (Louis), négociant, place de l'Hôtel-de-Ville, 12.
BAROULIER, ingénieur, colline Sainte-Barbe.
BARRALLON (Antony), fabricant de rubans, r. de la République, 3.
BARROIN, ingénieur, à l'Etivalière.
BASTIDE, négociant, rue Brossard, 9.
BÉRANGER, ingénieur, place Chavanelle, 15.
BERGERET, docteur-médecin, rue Saint-Louis, 19.
BERTHOLAT, horloger, place du Peuple, 6.
BIÉTRIX, constructeur-mécanicien, à la Chaléassière.
BIOT, fabricant de produits chimiques, rue du Gazomètre, 2.
BIZAILLON, fabricant de quincaillerie, rue de Roanne, 16.
BLACET (Hippolyte), fondeur en cuivre, rue de Lyon, 7.
BLACET (Noël), propriétaire, rue du Haut-Treuil.
BOBICHON (Pierre), négociant en charbon, rue Saint-Denis, 1.
BODOY, fabricant de rubans, rue de la Croix, 1.
BORIE, notaire, place du Peuple, 5.
BORY-DUPLAY, coutelier, rue des Prêtres, 4.
BOUZERAND, comptable, rue Saint-Charles, 11.
BRUN (Camille), négociant, rue Marengo, 6.
BRUNON, avoué, rue de la Loire, 27.
BUHET, notaire, rue de Foy, 6.
BUISSON (Lucien), mécanicien, rue Désirée, 9.
CADEL, directeur du gaz, rue Gérentet, 8.
CARVÈS, directeur de la Cie de carbonisation, rue de Paris, 1.

Castel (Constant), négociant, place de l'Hôtel-de-Ville, 8.
Chacot (Alexandre), ingénieur, place Jacquard, 9.
Champier, directeur de l'école de dessin, rue Saint-Charles, 13.
Chapelle, avocat, cours Saint-Paul, 10.
Chapelon (François), armurier, rue du Vernay, 8.
Chapon (Antoine), négociant en rubans, place Saint-Charles, 8.
Chardon (Alphonse), rédacteur du *Mémorial*, r. du Chambon, 6.
Charvet, négociant en charbon, place Marengo, 5.
Chaverondier, archiviste du département, rue Marengo, 19.
Chevalier fils, libraire, rue Gérentet, 4.
Clamens, ingénieur-constructeur, à la Chaléassière.
Cluzet, vétérinaire, rue de Roanne, 19.
Coignet, professeur de langues, petite rue Neuve, 3.
Courally (Claudius), négociant, rue de la Bourse, 3.
Courbon-Lafaye, propriétaire, rue de la République, 5.
Croizier, propriétaire, rue de la Paix, 50.
Cuinet (Alphonse), fabricant de chaînes, rue de l'Industrie.
David (Francisque), négociant, rue de la Bourse, 16.
Décarli (Anselme), sculpteur, rue Ferdinand, 3.
Dejean, sous-inspecteur des eaux et forêts, rue Beaubrun, 16.
Delpy, pharmacien, rue Saint-Louis, 23.
Denis (Antoine), négociant, place Marengo, 2.
Desbief, directeur des mines de Montaud, avenue de la gare.
Descreux, quincailler, rue Traversière, 8.
Devoucoux, négociant en rubans, rue de la Bourse, 30.
Duplain, docteur-médecin, rue Sainte-Catherine, 6.
Epitalon (Jean-Marie), négociant, rue Mi-Carême, 5.
Escoffier (Félix), négociant, rue Saint-Louis, 23.
Evrard (Maximilien), ingénieur, rue Saint-Louis, 14.
Faure (Auguste), négociant, rue des Arts, 2.
Favarcq (Louis), comptable, rue du Vernay, 48.
Favre (Louis), négociant, place de l'Hôtel-de-Ville, 3.
Fayet père, rentier, rue Mercière, 5.
Fine (Claudius), chimiste, rue du Treuil, 14.
Flachat (Jérôme), fabricant-d'armes, petite rue des Creuses, 3.
Garin, docteur-médecin, rue de Lyon, 39.
Gaucher, fabricant d'armes, rue de l'Heurton, 33.
Gauthier-Dumont, négociant, rue de Paris, 1.
Gérard, architecte, rue Saint-Jacques, 12.
Gérentet, négociant, place Marengo, 5.

GÉRIN (Auguste), négociant, rue de la République, 9.
GERMAIN, notaire, rue Mi-Carême, 8.
GINOT, propriétaire, rue de la République, 4.
GRUBIS, notaire, rue de Foy, 10.
GRUET, vétérinaire, rue de la République, 26.
GUICHARD (Christophe), armurier, rue de la Badouillère, 12.
HOUPPEURT, directeur des mines de la Loire, place Marengo, 2.
HUTTER, directeur des mines de Montrambert, rue Brossard, 6.
JACOB, pharmacien, rue de la Loire, 5.
JACQUEMONT (Camille), propriétaire, rue des Tilleuls.
JALABERT aîné, conservateur du musée d'artil., rue St-Pierre, 4.
JINOT (Jean), marchand de vins, rue Désirée, 5.
LARRIVÉ, avoué, rue du Marché, 1
LEPECQ, marchand de vins, rue du Palais-de-Justice, 2.
LEROUX, architecte, rue Saint-Louis, 14.
LIABEUF (Claude), propriétaire, rue de Foy, 17.
LOCARD, ingénieur, rue Saint-Louis, 14.
MALESCOURT, propriétaire, rue de la Sablière, 14.
MAURICE, docteur-médecin, rue de la Croix, 9.
MAUSSIER, ingénieur, rue Forissier, 1.
MAZERAT, architecte, rue Mi-Carême, 4.
MICHALOWSKI, docteur-médecin, place du Peuple, 25.
MŒVUS, ingénieur en chef des mines, en retraite, rue Franklin, 45.
MOSNIER, contrôleur des contributions, rue de la Loire, 31.
MOURGUET-ROBIN, conservateur du musée, rue de la Badouillère, 3.
MOYSE, notaire, rue Saint-Louis, 2.
MORGUE (Antonius), fabricant d'armes, place Chavanelle, 35.
NAN, ingénieur, place de l'Hôtel-de-Ville, 6.
NICOLAS (Louis), négociant, rue du Chambon, 9.
NUBLAT jeune, lithographe, rue de la Bourse, 7.
OTIN fils, horticulteur, place Villebœuf, 10.
PAILLON (Victor), propriétaire, rue de la Loire, 22.
PAUZE, horloger-bijoutier, rue Saint-Louis, 1.
PEYRET-VELAY, négociant, rue Brossard, 9.
PEYRET (Frédéric), notaire, rue de Foy, 17.
PHILIP (Aimé), propriétaire, place Marengo, 2.
PHILIPPE-THIOLLIÈRE, négociant, rue de la Bourse, 13.
POIDEBARD, propriétaire, rue de la République, 5.
PORTE (Louis), propriétaire, place de l'Hôtel-de-Ville, 8.
REVOLIER jeune, constructeur, à la Chaléassière.

Riembault, docteur-médecin, rue Saint-Louis, 14.
Rimaud, docteur-médecin, rue de la Loire, 16.
Rivolier (J.-B.), fabricant d'armes, rue Villedieu, 9.
Robichon (Antonius), fabricant de rubans, rue de la Paix, 10.
Rousse, professeur de physique, rue Neuve, 23.
Sauzéa, conseiller de préfecture, rue Saint-Charles, 5.
Sénéclauze (Edouard), banquier, place de l'Hôtel-de-Ville, 6.
Smith, juge, rue des Jardins, 22.
Sismonde, ingénieur, rue Beaubrun, 21.
Testenoire-Lafayette, notaire honoraire, rue de la Bourse, 28.
Tézenas du Montcel (Auguste), négociant, rue de la Paix, 1.
Tézenas (Ferdinand), propriétaire, place du Marché, 6.
Vacher, mécanicien, rue Passerat, 9.
Vier, ancien avoué, rue du Palais-de-Justice, 10.
Vincent, négociant, rue des Deux-Amis, 5.

Membres résidant hors Saint-Etienne.

Aguillon, propriétaire, à la Ricamarie (Loire).
Arbel, maître de forges, à Rive-de-Gier.
Boissieu (Claude de), propriétaire, à Saint-Chamond.
Bonneville (de), propriétaire à Saint-Régis du-Coin.
Brunon (Jean), fabricant de faucilles, à Cotatay-la-Ricamarie.
Chanssel, ingénieur des mines, à Méons, Saint-Etienne.
Charpin-Feugerolles (de), propriétaire au Chambon-Feugerolles.
Claudinon (Jacques), maître de forges, au Chambon-Feugerolles.
Combarmond, propriétaire, à Pavezin.
Cotta (Eugène), propriétaire, au Chambon-Feugerolles.
Crozet (Emile), ingénieur-constructeur, au Chambon-Feugerolles.
Demans, maître de forges au Chambon-Feugerolles.
Douvreleur (Léon), propriétaire, à Veauches.
Duchêne (Gustave), sous-inspecteur des eaux et forêts, à Roanne.
Duchêne, docteur-médecin, à Firminy.
Dussud, négociant, à Rive-de-Gier.
Eustache (l'abbé), curé, à Firminy.
Euverte, directeur des usines, à Terrenoire.
Fond (Jean-François), propriétaire, à Saint-Romain-en-Jarrêt.
Fonvielle (Paul), propriétaire, à Saint-Genest-Lerpt.
François, notaire, à Pélussin.
Granjon (Marius), propriétaire, à Saint-Paul-en-Jarrêt.

GUIGAL, notaire, à Saint-Pierre-de-Bœuf.
JACOD (André), propriétaire, à Saint-Christôt-en-Jarrêt.
JACQUEMARD-GERIN, propriétaire, à la Ricamarie.
JULIEN, propriétaire, à Pélussin.
LEMONNIER (Paul), ingénieur, à Terrenoire.
LEGRAND (Antoine), agent-voyer d'arrondissement, à Montbrison.
LIMOUSIN aîné, maître de forges, à Firminy.
LIMOUSIN (Etienne), maître de forges, au Chambon-Feugerolles.
LIMOUSIN (François), maître de forges, à Firminy.
LINOSSIER, propriétaire, à Thélis-la-Combe.
LOMBARD (Théodore), moulinier, à Virieux-Pélussin.
LUYTON, ingénieur des mines, à Firminy.
MAGAND (Jean), fermier-cultivateur, à l'Etra, près Saint-Etienne.
MAGAUD (l'abbé), curé, à Fontanès.
MALÉCOT, fabricant de produits chimiques, à St-Jean-Bonnefonds.
MARTIGNAC (Jacques), propr. au Bouchet, au Chambon-Feugerolles.
MAURICE (Claude), ingénieur, à Rive-de-Gier.
MOLLARD, propriétaire, à Saint-Héand.
NEYRON-DESGRANGES, propriétaire, à Roche-la-Molière.
NEYRON (Ferdinand), propriétaire à Méons, Saint-Etienne.
NOELAS, docteur-médecin, à Saint-Haon-le-Châtel.
NOURRISSON, propriétaire, à Andrézieux.
PALLE-BERTRAND, métallurgiste, au Chambon-Feugerolles.
PASCAL (Xavier), fabricant de tissus de caoutchouc, à St-Chamond.
PERRIOLAT (Alphonse), propriétaire, à Givry (Saône-et-Loire).
PETIN (Hippolyte), maître de forges, à Rive-de-Gier.
PIÉGAY, propriétaire, à Saint-Héand.
RICHARME, fabricant de verreries, à Rive-de-Gier.
ROCHETAILLÉE (Charles DE), propriétaire, à Saint-Jean-Bonnefonds.
ROCHETAILLÉE (Vital DE), propriétaire, à Saint-Jean-Bonnefonds.
ROZET (Claudius), propriétaire, à Saint-Chamond.
SAINT-GENEST (le baron DE), propriétaire à Saint-Genest-Malifaux.
SAMOUILLET (Gabriel), fabric[t] de limes, au Chambon-Feugerolles.
SOLEIL (Henri), propriétaire, à Saint-Genest-Lerpt.
THIOLLIÈRE (Camille), maître de forges, à Saint-Chamond.
THIOLLIER (Jean), propriétaire, à la Cula.
VERDIÉ, maître de forges, à Firminy.
VERPILLEUX, ingénieur, à Rive-de-Gier.
VINCENT (Louis), propriétaire, à la Gorge-de-Chavanay.
VIRICEL, propriétaire, à Izieux.

Membre décédé depuis le 1er janvier 1874.

PAGNON (Claude-Marie-Javelin), bibliothécaire de la ville de Saint-Etienne.

Membres admis depuis le 1er janvier 1874.

LASTIC-SAINT-JAL (le vicomte DE), à Saint-Galmier.
BARBE (Jean), fabricant de rubans, place de l'Hôtel-de-Ville, 1.

Membre démissionnaire,

BLANCHER (Emile).

Procès-verbal de la séance du 15 janvier 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Concours régional de Mâcon. — Décès et démissions de membres. — Lettre de M. Faudrin. — Circulaires et Publications diverses. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture* : Election du bureau pour 1874. — Comice cantonal de 1874. — *Section d'industrie* : Election du bureau pour 1874. — Fusils de guerre se chargeant par la culasse. — *Section des sciences* : Election du bureau pour 1874. — Prolongation du terrain houiller dans la plaine du Forez. — *Section des arts et belles-lettres :* Election du bureau pour 1874. — **Actes de l'Assemblée :** Comice cantonal de 1874. — Cours d'arboriculture. — Compte-rendu de l'exercice 1873 par le secrétaire-général. — Compte-rendu financier de 1873, par le trésorier. — Projet de budget pour 1874. — Election du secrétaire-général et du trésorier pour 1874. — Proposition de candidature.

Présidence de M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Blacet (Hypolite), Carvès, Chapelle, Chardon, Chaverondier, Dejean, Dussud, Euverte, Favarcq, Jacod, Liabœuf, Leroux, Dr Maurice, Dr Michalowski, Porte, Rivolier (J.-B.).

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1o Programme du concours régional agricole devant se tenir à Mâcon du samedi 16 au lundi 25 mai 1874. Ce programme émane du ministère de l'agriculture.

2o Lettre de M. le Préfet de la Loire réclamant au nom de M. le Ministre de l'agriculture le compte-rendu des travaux accomplis par la Société pendant l'année 1873 et justifiant l'emploi de l'allocation de l'Etat.

M. le Secrétaire général est chargé de satisfaire à cette demande.

3o Lettre de faire part du décès de M. Réné Marckert, membre titulaire de la Société.

4° Lettre par laquelle M. Mérieux donne sa démission de membre titulaire.

5° Lettre de M. Ronchard-Siauve ayant le même objet.

6° Communication de M. le Secrétaire général relative à la démission donnée verbalement par M. le docteur Giraud, membre titulaire.

7° Lettre par laquelle M. le professeur Faudrin propose à la Société de faire en 1874 un cours d'arboriculture et de culture potagère aux mêmes conditions que les années antérieures. (Voir la décision prise aux actes de l'assemblée.)

8° Diverses circulaires et publications adressées par les Sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 20 décembre 1873. — Présidence de M. Maurice; secrétaire, M. Liabeuf.

La section a procédé au renouvellement de son bureau.

Ont été élus à la majorité des membres :

Président : M. le baron de Saint-Genest ;
Vice Président : M. Jacod ;
Secrétaire : M. Liabeuf.

La section s'est ensuite occupée de la fixation du canton pour le comice de l'année 1874 ; elle propose à l'assemblée générale Saint-Genest-Malifaux pour siége du concours.

SECTION D'INDUSTRIE. — Séance du 17 décembre 1873. — Présidence de M. Maurice; secrétaire, M. Maurice.

Election du bureau pour 1874. — Sur l'invitation du président, la section procède, au scrutin secret, à l'élection de son bureau pour 1874.

Sont renommés à l'unanimité :

Président : M. Evrard ;
Vice-Président : M. Carvès ;
Secrétaire : M. Rivolier (J.-B.).

Armes de guerre se chargeant par la culasse. — M. Rivolier présente le rapport d'une Commission d'examen nommée en 1867 par arrêté du ministre de la guerre du royaume de la Grande-Bretagne pour apprécier le mérite relatif des divers modèles de fusils de guerre se chargeant par la culasse et faire le choix de l'un d'eux dont elle proposerait l'adoption pour l'armée anglaise.

Le résultat de l'examen minutieux et prolongé de la Commission et des nombreuses expériences faites par elle fut qu'elle décida que le mécanisme de culasse Martini et le canon Henry remplissaient mieux que tous les autres les conditions nécessaires à une bonne arme de guerre. En conséquence le modèle adopté pour l'armée anglaise a été le résultat d'une combinaison des deux systèmes Henry et Martini, et que, pour ce motif, on a appelé Henry-Martini.

Le Chassepot, classé dans un rang assez peu satisfaisant parmi les 64 systèmes différents examinés, a été définitivement rejeté ainsi que tous les systèmes à verrou.

Voici comment cette arme est appréciée : « Cette arme a donné « des ratés continuels et un engorgement considérable du dard. « La rondelle de caoutchouc placée sous la capsule restait invariablement dans l'arme après le coup et était partiellement « refoulée dans le canal de l'aiguille dont le jeu était ainsi « paralysé. Après chaque raté, il faut employer la baguette « pour retirer la cartouche. »

« Dans quelques armes de ce système qui ont depuis été pré- « sentées à la Commission comme étant d'une fabrication plus « parfaite, les ratés n'eurent plus lieu, mais après quelques « coups, l'introduction de la cartouche dans la chambre deve- « nait difficile. »

Nous signalons ces critiques à qui de droit.

Section des sciences. — Séance du 11 décembre 1873. — Président, M. Michalowski ; secrétaire, M. Chapelle.

La séance a été ouverte par les élections des membres du bureau pour l'année 1874.

Ont été nommés :

Président : M. Michalowski ;
Vice-Président : M. Maussier ;
Secrétaire : M. Chapelle.

Prolongation du terrain houiller dans la plaine du Forez. —M. Maussier a donné ensuite communication d'une découverte de gisement de grès houiller faite par lui en collaboration avec M. Chansselle, dans la plaine du Forez, sur une étendue de plus de trois kilomètres. M. Maussier a présenté à la section quelques échantillons ressemblant fort au grès houiller qui se trouve au jardin des plantes de Saint-Etienne. M. Maussier ajoute qu'il y aurait, par conséquent, lieu de faire des travaux de sondage ou de recherches dans la partie de la plaine dont il a extrait ses échantillons, mais comme ces travaux coûtent fort cher, il conviendrait de demander, pour les effectuer, une subvention au gouvernement Ce dernier ne pourrait la refuser, car la loi du 21 avril 1810 sur les mines dispose qu'une partie de la redevance fixe et de la redevance proportionnelle payées par les propriétaires de mines doit être employée à des *travaux de recherches* Ainsi, d'ailleurs, a-t-il été fait, dans le bassin de Brassac, où une dépense de 30,000 francs a été affectée à un sondage de 230 mètres de profondeur.

La section a fort gouté cette intéressante communication dont elle a remercié M. Maussier.

M. Michalowski a terminé la séance par son compte-rendu scientifique habituel et toujours intéressant aussi. Cette fois il a entretenu la section de l'unité vitale dans les êtres.

SECTION DES LETTRES. — Séance du 11 décembre 1873. — Président, M. Rimaud ; secrétaire, M. Chapelle.

Il a été procédé, conformément à l'ordre du jour, à l'élection du bureau pour l'année 1874.

Ont été nommés :

Président : M. Rimaud ;
Vice-Président : M. Chaverondier ;
Secrétaire : M. Chardon.

Actes de l'Assemblée.

Comice cantonal de 1874. — L'assemblée confirme la proposition de la section d'agriculture en ce qui concerne le comice cantonal de 1874. En conséquence il est arrêté que ce comice aura lieu à Saint-Genest-Malifaux, chef-lieu du canton de ce nom et que le concours des exploitations agricoles et

celui des serviteurs et servantes de fermes sont ouverts aux agriculteurs des deux cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon.

Cours d'arboriculture. — L'assemblée décide, en ce qui regarde la proposition de M. le professeur Faudrin, mentionnée à la correspondance, que le cours d'arboriculture et de culture potagère aura lieu comme les années précédentes si la Société peut en couvrir les frais à l'aide d'une allocation de la ville ou d'une souscription.

Compte-rendu de l'exercice 1873. — M. le Secrétaire général fait un compte-rendu verbal de tous les actes et gestes de la Société pendant l'année 1873, compte-rendu qui peut se résumer ainsi : (Voir ce compte-rendu résumé aux *Annales* de 1873, p. ...

M. le Président donne lecture du compte-rendu financier de l'exercice 1873, préparé par M. le Trésorier et approuvé par le Conseil d'administration.

Ce compte-rendu est approuvé.

Budget de 1874. — M. le Secrétaire général donne communication d'un projet de budget pour l'exercice 1874, ainsi résumé :

RECETTES

Cotisations	2,300
Allocations ministérielles	1,000
Allocations du département	2,000
Total	5,300

DÉPENSES

Comice agricole	2,000
Annales	1,500
Bibliothèque	300
Frais généraux	1,200
Dépenses imprévues	300
Total	5,300

Ce projet de budget est adopté.

Election du secrétaire général et du trésorier pour 1874. — Sur l'invitation de M. le Président, l'assemblée procède aux scrutins nécessaires pour l'élection d'un secrétaire général et d'un trésorier pour l'année 1874.

Après le dépouillement du scrutin M. le Président en proclame le résultat.

Sont réélus à une grande majorité :

Secrétaire général . M. le Dr Maurice ;
Trésorier : M. Louis Favarcq.

Proposition de candidat. — MM. Maussier et Michalowski proposent comme candidat membre titulaire M. le vicomte de Lastic Saint-Jal, paléontologue distingué, demeurant à Saint-Galmier.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.
Dr-Médecin.

Procès-verbal de la séance du 5 février 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance.** — Réunion annuelle des Sociétés savantes à la Sorbonne. — **Travaux des sections.** — *Section d'Agriculture :* Comice de Saint-Genest-Malifaux. — *Section d'Industrie :* Expériences sur le lavage des charbons, par M. Evrard. — *Section des Sciences* : Compte-rendu des publications scientifiques, par M. Michalowski.— *Section des Lettres :* Compte-rendu des publications littéraires: Stuart Mill, par M. Chardon. — **Actes de l'Assemblée :** Comice cantonal de 1874. Jury du concours des exploitations agricoles. — Admission de M. de Lastic Saint-Jal.

Présidence de M. Michalowski, vice-président ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Blacet (Hyppolite), Carvès, Chardon, Chaverondier, Dejean, Lepecq, Liabeuf, Dr Maurice, Dr Michalowski, Mourguet Robin, Pauze, Porte, Rivolier (J.-B.).

MM. Euverte et Chapelle se font excuser sur leur absence.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Circulaire de M. le Ministre de l'instruction publique informant la Société que la réunion annuelle des délégués des Sociétés savantes aura lieu cette année au mois d'avril et l'invitant en outre à s'y faire représenter par un ou plusieurs délégués.

2° Diverses circulaires et publications de Sociétés correspondantes.

Travaux des sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 31 janvier 1874. — Présidence de M. Jacod ; secrétaire, M. Liabeuf.

La section s'est occupée de désigner les membres qui devront faire partie du jury du concours des exploitations rurales pour

le prochain comice de Saint-Genest-Malifaux. Elle propose pour cette commission MM. Jacod, Dejean, Magand et Liabeuf.

SECTION D'INDUSTRIE. — Séance du 28 janvier 1874. — Président, M. Evrard; secrétaire, M. Rivolier (J.-B.).

Lavage des charbons. — M. Evrard entretient la section des résultats obtenus de ses nombreuses expériences de lavage pratiquées sur les diverses qualités de houille du bassin, avec son nouvel appareil à laver. Ces résultats ont confirmé complètement ce principe déjà exposé par lui, c'est qu'en séparant, comme le permet son appereil, les diverses tranches du produit immédiat du lavage et en faisant passer sur un crible spécial la tranche moyenne on la purgeait d'une quantité de petits grains de pierre que le lavage seul était impuissant à séparer de la houille et par suite il y avait possibilité d'obtenir ainsi et à volonté avec son appareil, dans les produits du lavage, un degré de pureté qu'aucun autre ne pouvait donner. Il lui paraît à priori évident que les résultats obtenus par lui sur la houille seront identiques pour les autres substances minérales qu'on peut soumettre au lavage.

SECTION DES SCIENCES. — Séance du 23 janvier 1874. — Président, M. Michalowski; secrétaire, M. Chapelle.

M. Michalowski a rempli la séance par son compte-rendu scientifique habituel. Il a démontré que les années de disette et d'abondance, en ce qui touche la récolte des blés, ne sont inférieures ou supérieures aux années moyennes que d'*un cinquième* au plus. Aussi, grâce à la suppression de l'échelle mobile, ne verrait-on jamais plus les blés atteindre les prix fabuleux qu'ils ont eus quelquefois, si la peur, la panique et la spéculation qu'elles encouragent, ne venaient par des approvisionnements intempestifs rendre réelle la disette apparente. C'est aussi ce qui fait paraître encore plus abondantes les années d'abondance qui suivent les années de disette.

M. Michalowski a ensuite parlé du moyen inventé par un agriculteur de donner au miel toute espèce de parfums et qui consiste simplement à mettre à la portée des abeilles qui n'aiment pas à perdre leur temps à courir loin les fleurs dont on veut communiquer le parfum au miel. Il a aussi entretenu la

section d'un nouveau compensateur pour les pendules, compensateur très-ingénieux, composé seulement d'un baromètre, dont le mercure, en montant ou en descendant, déplace par cela même le centre de gravité du pendule contre lequel il est appliqué, et produit ainsi la compensation désirée. Puis il a été de nouveau question du vol des oiseaux.

M. Michalowski a annoncé que M. Marey était parvenu à confectionner un oiseau mécanique volant réellement sous l'impulsion d'un fort courant d'air produit aussi mécaniquement.

La séance s'est enfin terminée par de nouvelles communications touchant les fouilles exécutées sur l'emplacement de l'ancienne Troie.

SECTION DES ARTS ET BELLES-LETTRES. — Séance du 23 janvier 1874. — Président, M. Rimaud ; secrétaire, M. Chardon.

M. Chardon a rendu compte de divers articles biographiques publiés par différentes revues sur Stuart Mill, le célèbre économiste anglais, mort récemment à Avignon où il était venu se fixer.

Stuart Mill a été de la part de son père, James Mill, qui, quoique Malthusien, eut beaucoup d'enfants, l'objet d'une expérience curieuse. Son intelligence fut livrée de bonne heure à une culture forcée. A 7 ans, il savait le grec ; à 8 ans, il enseignait le latin à une jeune sœur ; à 11 ans et demi il connaissait et discutait la philosophie. Aussi devint-il un homme tout intelligence et logique, ne s'arrêtant jamais aux obstacles de la pratique et allant jusqu'aux extrêmes limites de la théorie. Le monde réel le touchait si peu qu'à vingt et un ans, il ne savait pas ce que c'était qu'une femme. Quand à vingt-sept ans il s'éprit de Mme Taylor, qui devint son *modérateur* en économie politique, et qu'il épousa très-tard, il ne conçut pour elle qu'un amour purement *intellectuel*. La droiture de son cœur répondait à celle de son intelligence. Il avait horreur du mensonge. Porté candidat à la Chambre des Communes par de nombreux amis, il se refusa à faire les moindres frais pour réussir, et dans un club où on l'accusa d'avoir appelé les ouvriers anglais des *menteurs*, il répondit *oui*, au risque de compromettre son élection, quoiqu'il ne se fût pas exprimé aussi catégoriquement

et surtout aussi généralement qu'on l'en accusait à l'endroit des ouvriers anglais.

Cette franchise même lui valut une réussite complète. Il fut nommé membre de la Chambre des Communes. Mais là il n'eut pas le succès qu'on espérait. Son esprit trop théorique ne lui permit pas de prendre sur une assemblée où les affaires demandent un sens éminemment pratique l'influence que son talent aurait dû lui assurer. Quand son mandat fut expiré, il ne fut pas réélu. C'est alors qu'il vint s'établir en France où il mourut en 1872.

On a dit Stuart Mill *socialiste*. Mais il ne l'était pas dans le sens habituel ou du moins actuel du mot en France. Ses écrits même, lus attentivement, l'attestent. Quant à ses opinions religieuses, elles étaient surtout la consécration d'un large et généreux éclectisme.

Actes de l'Assemblée.

Comice cantonal de 1874. — L'Assemblée confirme la nomination de la Commission chargée de visiter des fermes concourant pour les récompenses des exploitations agricoles dans les cantons de St-Genest-Malifaux et du Chambon, telle que l'a proposée la section d'agriculture.

En conséquence cette Commission est composée de MM. Jacod, Dejean, Liabeuf et Magand (Jean).

Admission de membre. — Sur l'invitation de M. le Président l'Assemblée procède au scrutin secret au vote sur l'admission du candidat proposé dans la séance précédente. En conséquence M. le vicomte de Lastic Saint-Jal, propriétaire rentier, à Saint-Galmier, est admis comme membre titulaire à l'unanimité des votants.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 5 mars 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et circulaires diverses analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture* : Maladie abortive des vaches; à Saint-Christôt-en-Jarrêt. — *Section d'Industrie* : Fusil de chasse Remington. — Lampe de mineur sans soudure. — *Section des Sciences* : Parasite destructeur de la soie. — Instruments de l'âge préhistorique trouvés dans la caverne de Bruniquel. — Recherches sur la solubilité du plomb dans l'eau, par MM. Bergeret et Mayençon. — *Section des Lettres* : Voyage autour du monde, par le baron Hubner, compte-rendu. — **Actes de l'Assemblée** : Pommes de terre reine blanche. — Note relative à la Flore du Forez, par M. A. Legrand. — Note sur la lampe ordinaire de mineur fabriquée sans soudure, par M. Blacet (Hypolite). — Notice sur le fusil de chasse Remington, par M. Rivolier (J.-B.). — Proposition de candidature de membre titulaire.

Présidence de M. Michalowski, vice-président; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Barroin, Blacet (Hypolite), Chapelle, Chardon, Croizier, Dejean, de Lastic, Legrand, Lepecq, Liabeuf, Malescourt, Dr Maurice, Maussier, Dr Michalowski, Thiollier, Vincent-Dumarest.

M. Euverte écrit pour faire excuser son absence.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de faire part du décès de M. Javelin Pagnon, membre de la Société d'agriculture.

2° Programme d'un concours de bestiaux engraissés ouvert par la Société d'agriculture de Montbrison et devant se tenir dans cette ville le 21 mars 1874.

3° Programme d'un concours de taille ouvert par la Société régionale de viticulture de Lyon devant se tenir le 8 mars 1874 à La Chapelle-de-Guinchay (Saône-et-Loire).

4° Circulaires et publications adressées par les Sociétés correspondantes.

Travaux des sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 28 février 1874. — Présidence de M. Jacod, vice-président; secrétaire, M. Liabeuf.

M. Jacod entretient la section de cette maladie abortive qu avait déjà donné lieu à une communication de sa part l'année dernière. La maladie a reparu cette année dans la même écurie qui avait été frappée en 1873. Il a cherché à nouveau, par l'examen des lieux, à se rendre compte de la cause de cette singulière maladie ; il n'a pu arriver à aucune espèce de résultat : la nourriture et les eaux ne laissent rien à désirer, non plus que l'étable elle-même, en apparence du moins. La seule chose qu'il ait trouvé à blamer, c'est l'usage, du reste encore très-général parmi nos cultivateurs, de laisser les animaux dans la crotte sans les étriller et sans changer la litière qu'on ne fait autrement qu'en ajoutant de la paille de temps en temps sous l'animal.

M. Maurice considère ce mode anti-hygiénique de tenir le bétail comme très-suffisant à lui seul pour expliquer sinon l'apparition première de l'épizootie, tout au moins la persistance. La médecine est encore peu avancée dans la connaissance des principes miasmatiques morbigènes, mais elle sait tout au moins que ces principes prennent facilement domicile et se développent dans les tas de matières organiques en décomposition comme le fumier. Il faut donc conseiller au propriétaire de l'étable de changer ce mode d'entretien de la litière de ses bêtes et cela suffira peut-être pour faire disparaître la maladie abortive.

SECTION D'INDUSTRIE. — Séance du 25 février 1874. — Présidence de M. Evrard ; secrétaire, M. Rivolier (J.-B.).

Fusil de chasse Remington. — M. Rivolier présente un fusil de chasse à deux coups (système Remington), conforme au brevet pris par sa maison en 1872 et exécuté en ce moment sur une grande échelle par une maison belge. Il rédigera sur cette arme une notice pour les Annales.

Lampe de mineur sans soudure. — M. Blacet (Hyppolite) présente une lampe de mineur à rave exécutée par lui sans sou-

dure, perfectionnement dont il explique les avantages dans une petite note qui sera insérée dans les Annales.

Section des sciences. — Séance du 13 février 1874. — Président, M. Michalowski ; secrétaire, M. Chapelle.

M. Favarcq a montré à la section des flottes de soie rongées profondément par un parasite qui n'a pas encore été décrit, qu'il ne lui a pas encore été donné à lui-même de voir, mais dont il espère bien trouver des sujets pour les décrire, avant peu de temps.

M. Chaverondier a lu ensuite un article archéologique, extrait de la Revue scientifique sur les cavernes de Bruniquel appartenant à M. de Lastic, notre nouveau collègue. Cet article était accompagné de gravures très-intéressantes représentant de nombreux objets de luxe ou de chasse, dont quelques-uns habilement sculptés, indiqueraient déjà un art avancé pour les hommes antéhistoriques, et tous trouvés dans les cavernes en question. Sur la prière de M. le Président, M. Chaverondier s'est engagé à faire de sa communication l'objet d'un mémoire qui serait lu à la prochaine assemblée générale.

M. Bergeret a fait connaître ensuite à la section les résultats des expériences remarquables qu'il a faites en collaboration avec M. Mayençon, pour s'assurer si l'usage du plomb, pour la distribution des eaux potables dans les villes, pouvait nuire à la santé publique. Ces expériences auraient pour conséquence de constater que les eaux distribuées par le moyen des tuyaux de plomb contiennent bien une certaine quantité de plomb, mais si minime qu'elle est complètement inoffensive.

M le Président prie M. Bergeret de vouloir bien préparer une note pour en faire lecture à l'assemblée générale.

Section des arts et belles-lettres. — Séance du 13 février. — Présidence de M. Chaverondier, vice-président ; secrétaire, M. Chardon.

M. Chardon fait un compte rendu verbal d'une partie de l'ouvrage intitulé : *Voyage autour du Monde*, par M. le baron de Hubner, celle qui traite spécialement du Japon. Il retrace, d'après M. Hubner, l'histoire de la révolution politique, sociale et religieuse, qui depuis 1868 s'est produite dans ce pays de l'extrême

Orient. Il fait remarquer surtout que M. de Hubner ne croit pas à la réussite des projets de Iwakuro et des ministres du Mikado, qui espèrent rénover complètement l'esprit public du Japon en trois ans Il appelle spécialement l'attention des membres de la Société sur un fait relaté par le diplomate autrichien et qui donnerait l'explication de l'espèce de dégénérescence que l'on semble constater depuis quelque temps dans les soies et les cartons de graines du Japon.

Longtemps, en effet, le grainage ne se fit que dans une seule province du Japon, dont la situation climatologique était excellente ; mais en présence des besoins toujours plus nombreux de l'exportation on se mit à fabriquer de graines un peu partout, de sorte que les conditions de grainage n'étant plus les mêmes et surtout n'étant plus aussi bonnes, on est arrivé à cette dégénérescence de la race que l'on a signalée.

Actes de l'Assemblée.

Pomme de terre reine blanche. — Pour répondre au désir exprimé par plusieurs membres de la Société, l'assemblée charge M. le Secrétaire de faire venir 100 kilogr. de la pomme de terre *reine blanche* préconisée par le capitaine Dutroyat, de Saint-Marcellin (Isère).

Flore du Forez. — M. Legrand, auteur de la Statistique botanique du Forez, parue dans les Annales de la Société, donne lecture d'une petite note sur le même sujet. (Voir cette note plus loin.)

Lampe de mineur perfectionnée. — M. Blacet présente une lampe de mineur en rave qu'il a fondue d'une seule pièce et lit sur ce perfectionnement une petite note déjà communiquée à la section d'industrie.

Fusil de chasse Remington. — En l'absence de M. Rivolier (J.-B.), M. le Secrétaire donne lecture d'une note rédigée par ce membre sur le fusil de chasse à deux coups (système Remington), pour lequel il avait pris un brevet d'invention en 1871, au nom de la maison Rivolier, Bouniard et Blanc et qu'il a laissé tomber dans le domaine public.

La fabrication de cette arme a lieu en ce moment en Belgique sur une grande échelle.

Proposition de candidature. — MM. Maurice et Vincent proposent comme membre titulaire M. Barbe, fabricant de rubans à Saint-Etienne.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

NOTE

RELATIVE A LA FLORE DU FOREZ

Lue à la séance du 5 mars 1874, par M. Antoine LEGRAND.

MESSIEURS,

L'accueil bienveillant que la Société a fait à ma Statistique botanique du Forez est pour moi un encouragement à étendre mes recherches au département de la Loire tout entier. Je me propose donc d'explorer d'une manière spéciale l'arrondissement de Roanne, ainsi que les bords du Rhône Ceux-ci relativement riches en plantes particulières m'ont déjà apporté un important tribut, soit 30 espèces au moins manquant au Forez. Ces espèces appartiennent à la flore du Midi, qui envoie jusqu'à Lyon un certain nombre de ces plantes si caractéristiques. J'ai expliqué, dans ma Statistique, pour quelle raison la flore du Rhône est si différente de celle du Forez. J'y reviendrai plus tard avec de nouveaux détails.

L'arrondissement de Roanne nous donnera certainement aussi des espèces imprévues. Les porphyres et surtout les calcaires jurassiques, malheureusement trop peu développés, nous assurent une moisson de plantes nouvelles.

Il ne faut pas, cependant, s'exagérer la valeur numérique des espèces phanérogames à ajouter à la flore du Forez ; j'en donnerai la preuve en citant des exemples donnés par diverses flores.

La flore parisienne, si consciencieusement élaborée par MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre, contient 1,283 espèces vasculaires pour une étendue de 23 lieues ½ de rayon, et le département de l'Allier, voisin du nôtre, 1,300 espèces, tandis que la flore du Forez, limitée comme je l'ai fait, en renferme 1,264.

Il est très-probable que notre flore, étendue à tout le département de la Loire, ne s'enrichira que de 80 à 100 plantes vasculaires, car la partie que j'ai embrassée est la plus riche et la plus variée, sous le rapport des altitudes et des stations.

Pour compléter l'histoire botanique de notre intéressant département, je saisis cette occasion de faire un appel pressant, non-seulement aux confrères en botanique qui m'ont déjà si généreusement offert leurs matériaux, mais de plus à ceux peu nombreux sans doute, que je n'ai pas l'honneur de connaître personnellement (1).

Espérons donc qu'avec leurs concours notre contrée finira par être dotée d'une bonne flore et qu'elle n'aura bientôt plus rien à envier sous ce rapport à beaucoup de départements dont la flore est aujourd'hui bien connue et bien décrite.

---

(1) Nota. — La Société botanique de France est actuellement représentée par 5 membres dans notre département; par MM. Hervier-Basson et Grand'Eury, à Saint-Etienne; M. Forestier, à Firminy; M. Treille, au Côteau, près Roanne, et M. Legrand, à Montbrison.

NOTICE

SUR LE FUSIL DE CHASSE REMINGTON

Par M. Jean-Baptiste Rivolier.

Le fusil de chasse Remington tire la cartouche à percussion centrale. Les canons ne basculent pas ; ils sont fixés immobiles sur la boîte de culasse, de laquelle on peut, cependant, les séparer par l'enlèvement d'une vis.

La manœuvre du système en est des plus simples : armer les chiens et ramener l'obturateur en arrière ; introduire les cartouches dans les chambres ; repousser l'obturateur ; tirer ; pour décharger, mêmes mouvements.

Lorsqu'on ouvre l'obturateur, celui-ci agit sur un extracteur à mouvement circulaire, qui ramène infailliblement la douille tirée.

Un levier, agissant automatiquement sur les détentes, empêche celles-ci de décocher, aussi longtemps que l'obturateur n'est pas refermé. En un mot, lorsqu'on ne doit pas tirer, on ne peut le faire. Il y a donc sécurité parfaite pour le chasseur.

La fermeture parfaite de la culasse ou de l'obturateur s'obtient automatiquement par les chiens, lesquels en s'abattant, forment arc-boutant sous l'obturateur.

Comme dans le mécanisme du fusil Remington de guerre, les mouvements du fusil de chasse sont circulaires, c'est-à-dire le moins possible enclins à être enrayés ; cela explique pourquoi le mécanisme étant même rouillé, un peu d'huile suffit pour le rétablir. Or on sait que, en mécanique, on emploie parfois, comme lubrifiant, de l'eau au lieu d'huile; la pluie ne peut donc nuire au mécanisme Remington.

En tous cas, après une journée de chasse pluvieuse, le chasseur doit nettoyer son arme, n'importe à quel système elle appartienne. Le démontage, nettoyage et remontage des chiens et de l'obturateur du fusil de chasse Remington ne demandent que quelques minutes.

LAMPE ORDINAIRE DE MINEUR

FABRIQUÉE SANS SOUDURES

Par M. BLACET (Hyppolyte).

Depuis bien des années, on s'est occupé à chercher un moyen de fabriquer d'une seule piece et sans soudures les lampes de mineurs dites *Lampes à rave*. On a reconnu, en effet, que, malgré tous les soins qu'on apportait à la confection de ces objets, par le procédé ordinaire, encore usité aujourd'hui, on n'était pas encore venu à bout de pouvoir faire tenir la brasure qui sert à lier les six morceaux dont se compose la rave, à cause des chocs fréquents que reçoit cet instrument de la part du mineur dans le but de faire monter l'huile.

Ces chocs pour être inoffensifs devraient être produits avec la paume de la main ; mais le mineur pour ménager sa main emploie le plus souvent un corps dûr, tel que charbon ou pierre, et il produit en tapant un contre-coup qui débrase sa lampe ; par suite, l huile se répand et il arrive qu'il ne peut pas finir sa journée, faute de liquide ; de plus, il est obligé de donner 1 fr. ou 1 fr. 50 pour la remettre en état. Si cet accident se renouvelle 3 ou 4 fois par an, comme j'en ai vu des exemples, on voit que la lampe revient assez cher.

Plus heureux que plusieurs de mes confrères, qui ont cherché comme moi la solution de ce problème, je suis parvenu à fondre le corps de la lampe à rave en une seule pièce, soit en fonte malléable, soit en cuivre, et j'ai l'honneur de vous en présenter un échantillon de ce dernier métal.

Les membres de la Société qui connaissent la partie se demanderont peut-être comment je m'y prends pour étamer en dedans les lampes en cuivre, vu qu'elles sont brutes et qu'on ne peut pas les tourner à l'intérieur. Voici ma manière de procéder, en attendant que j'en trouve une meilleure : Pour étamer une pièce brute, je fais décaper l'objet dans un mélange

de vitriol et d'eau douce, puis je porte ma lampe sur un feu de coke et je mets dans son intérieur une certaine quantité de sel ammoniac qui se fond à mesure que l'objet se chauffe; quand je vois que le sel est à peu près fondu, je plonge l'objet à étamer dans un bain d'étain et immédiatement ce dernier corps s'attache partout où le sel a coulé.

Les renseignements que je viens de vous donner suffiront, je pense, pour vous faire comprendre et apprécier l'invention que je viens de vous exposer. Je me tiens, dans tous les cas, à la disposition de la section d'industrie pour compléter, s'il en est besoin, les explications qui précèdent.

11

THÉORIES DU PLATRAGE DANS L'AGRICULTURE

Par M. E. COUSTÉ.

1. *Action du plâtre. Importance qu'il y a à la bien définir.* — Tout le monde connaît l'heureuse influence du plâtre sur les récoltes de crucifères et de légumineuses. On sait aussi qu'il n'y a pas d'engrais plus mystérieux, et en apparence plus bizarre. Les savants, les agronomes les plus autorisés ont exercé leur sagacité dans la recherche des lois suivant lesquelles il agit. Nombreuses sont les théories qu'il a inspirées; mais il semble prendre à tâche de les renverser, dès leur apparition, par une manifestation nouvelle et inattendue de ses effets.

En sorte que deux savants professeurs ont pu dire, après les avoir discutées : «.... Il reste encore à découvrir le véritable rôle du plâtre dans la végétation. »

Si cet aveu, peu flatteur pour la science, mais fondé après tout, n'est qu'un appel à de nouveaux efforts de sa part, il n'y a point à redire. Mais les auteurs ajoutent : « Peu importe, au reste, l'explication qu'on adopte ; ce qu'il y a d'essentiel pour le cultivateur, c'est de savoir que le plâtrage est une excellente méthode dans les circonstances indiquées... »

Il y a dans ces paroles quelque sous-entendu qu'il ne serait pas inutile, pensons-nous, de rétablir. Les auteurs n'ont pu vouloir dire autre chose que ceci : « Cultivateurs, la méthode du plâtrage est bonne pour les cas indiqués ; quoique inexpliquée, vous pouvez la suivre avec confiance. En même temps, continuez à nous signaler les caprices du plâtrage. Nous avons à cœur de vous révéler les arcanes de ce fantasque bienfaiteur, et un beau jour nous en saisirons la clef et la mettrons dans vos mains. Ce n'est point qu'en cela nous nous préoccupions de l'honneur de la science, bien que, trop souvent encore, grâce à la routine, elle ait besoin de s'affirmer dans vos champs. Mais l'art agricole ne peut impunément rester indifférent entre la théorie et l'empirisme. Qu'il prenne celui-ci pour guide quand la première fait défaut, ce n'est qu'un expédient, une ressource

provisoire, en attendant mieux ; car la théorie est seule capable d'affermir ses pas sur la route du progrès. »

C'est donc un *desideratum* que les auteurs ont voulu énoncer. Je suis fort de leur avis ; je tiens pour très-souhaitable, même et surtout pour le cultivateur, que le « véritable rôle du plâtre dans la végétation » soit bien connu ; car le jour où ce point sera éclairci, la science nous révèlera probablement quelque nouvelle et précieuse méthode de production.

Espérant que le lecteur partagera ces idées, je me permettrai de lui soumettre les considérations suivantes, qui ont pour but de résoudre le *desideratum* en question.

II. *La théorie en général.* — Rappelons d'abord les conditions essentielles auxquelles une théorie doit satisfaire.

Une théorie, c'est l'explication scientifique des faits qui se rattachent à une même question, faits jusqu'à présent acquis, faits que l'avenir pourra révéler ; tout doit rentrer dans la formule qui la constitue. Du moment qu'il se produirait un fait nouveau qu'elle ne pourrait expliquer, elle deviendrait caduque et devrait s'attendre à être remplacée par une autre plus parfaite. Après cela, qu'elle s'appuie sur des principes déjà connus ou nouveaux, sur des hypothèses plus ou moins hardies, plus ou moins étayées elles-mêmes sur l'expérience ou l'analogie, il n'importe. Nous n'avons pas besoin de la preuve directe qu'elle est elle-même la vérité ; il suffit qu'elle nous mène sûrement à la découverte de la vérité.

III. *Théorie du plâtrage.* — Tout porte à croire que l'action du plâtrage dans la végétation est très-complexe. Je la crois subordonnée à la composition du sol, telle qu'elle résulte, tant de ses éléments primitifs que de ceux apportés par les amendements et la fumure. Elle dépendrait aussi, essentiellement, des aptitudes végétatives de la plante, lesquelles varient avec l'espèce, l'âge et l'état de vigueur actuel du sujet. En d'autres termes, dans le plâtrage, il y aurait à considérer, non-seulement les affinités chimiques du sulfate de chaux et de ses éléments, mais encore la force de végétation propre à la plante, laquelle force comprend les actions électrochimiques résultant de la végétation même ; et ce serait pour n'avoir pas suffisamment tenu compte de cette force, que les théories du plâtrage qui se sont succédé jusqu'à présent ont été inadmissibles.

Que cette force réside dans les végétaux avec une intensité suffisante pour agir sur le sulfate de chaux, on n'en s'aurait douter, au moins en ce qui concerne quelques familles, notamment les crucifères, les légumineuses et quelques solanées. Nous savons, en effet, par les expériences de M. Boussingault sur le plâtrage, que le trèfle et d'autres plantes analogues décomposent le sulfate de chaux en s'assimilant la base et éliminant l'acide. M. Schlœsing a constaté un fait de même nature dans la végétation du tabac sur un sol contenant du sulfate de potasse : la plante s'empare de la potasse et rejette l'acide sulfurique. Il est probable que ce végétal, assez avide de chaux, se comporterait de même avec le plâtre.

Hypothèse. — Bien plus, il ne me paraîtrait pas déraisonnable d'admettre que, toutes les fois que l'action de l'acide sulfurique du plâtre sur les éléments du sol pourra profiter à la nutrition du végétal, celui-ci, par la seule force de végétation, dissociera les deux substances qui composent le sulfate de chaux, lors même que ce végétal ne s'assimilerait ni l'une ni l'autre, pourvu que celles-ci soient à même de reformer, sans lui nuire, de nouvelles combinaisons stables.

Autrement dit, l'action du plâtre ne se bornerait pas aux seuls cas où la plante absorberait la chaux qu'il contient. Nous admettrions qu'elle s'exerce en outre par l'effet des appétits de la plante : 1° pour l'acide carbonique qui pourrait lui être fourni par l'acide sulfurique du plâtre agissant sur le calcaire du sol ; 2° pour l'azote que la nitrification peut lui procurer.

Dans cette hypothèse, et une fois la dissociation opérée, que deviendront les deux substances du plâtre ?

D'une part, l'acide sulfurique attaque le calcaire du sol, reforme du sulfate de chaux et dégage de l'acide carbonique ; et ce gaz passe dans les racines de la plante, partiellement ou en totalité, en dissolution dans l'eau ou à l'état de bicarbonate de chaux, ou à l'état de gaz. Je dis *partiellement*, parce qu'il n'est pas impossible qu'une partie de ce gaz agisse en se dégageant dans l'air et venant augmenter le contingent de carbone que l'atmosphère offre aux organes aériens du végétal.

De son côté, la chaux, soustraite à l'acide sulfurique, se divise en deux parties. L'une de ces parties passe à l'état de carbonate qui, étant nouvellement formé, se bicarbonate facilement à

l'air, se dissout dans l'eau et passe dans la plante, y produisant, à certains égards, les effets du *chaulage;* l'autre partie forme avec l'azote de l'air et l'eau du sol une certaine quantité de nitrate de chaux et de carbonate d'ammoniaque; ces deux substances passent dans la plante et y apportent l'azote dont elle a besoin.

On peut concevoir que la réaction se passe atomiquement comme suit :

$(M+1)\ (SO^3CaO)$	$+\ (M+1)\ (CO^2CaO$	$+\ {}_2Az + {}_2O$	$+\ {}_3(HO)$
Plâtre primitif.	Calcaire du sol.	Azote pris à l'air.	Eau prise au sol
$=(M+1)\ (SO^3CaO)$	$+M\ (CO^2CaO)$	$+\ AzO^5CaO$	$+\ CO^2AzH^3$
Plâtre reconstitué.	Calc. reconst.	Nitrate de chaux.	Carb. d'amm.
Source d'acide carbonique:		Source d'azote.	

Il est à remarquer que cette réaction s'accomplit sans l'intervention du fumier, *ce qui explique le succès des luzernes et sainfoins qui peuvent durer* 8, 9, 10 *ans, sans autre engrais qu'une fumure ordinaire, avec plâtrage la première année, et un demi-plâtrage chacune des autres années.* Cela explique également les étonnants effets du plâtrage en général, lorsque le sol se trouve d'ailleurs dans de bonnes conditions d'amendement et de fumure initiale, pour que la plante prenne d'abord une bonne et vigoureuse constitution.

Quant aux forces qui effectueront ici la nitrification, rappelons l'expérience de Cavendish, qui fit du nitrate de potasse en faisant passer l'étincelle électrique pendant un certain temps à travers un mélange d'azote et d'oxygène, en présence d'une solution de potasse. L'électricité est donc un agent de nitrification. Or l'action de l'acide sulfurique du plâtre sur le calcaire du sol forme déjà un premier courant d'électricité. En outre, le travail végétatif de la plante donne lieu à des oxydations incessantes (combustions de carbone et d'hydrogène), et forme conséquemment une sorte de pile galvanique qui doit concourir puissamment à la nitrification; et cette pile, on le conçoit, sera d'autant plus énergique que la plante aura plus de force et de vitalité.

De ces deux sources, la seconde, celle de l'azote, est subordonnée à la première; la chaux (CaO) du plâtre en est, en quelque sorte, le robinet : la plante n'a qu'à attirer à elle cette

chaux, par un de ces procédés, aussi admirables et puissants que mystérieux, qu'elle emploie pour s'assimiler les éléments qui la constituent; et aussitôt, la disjonction de l'acide sulfurique et de la chaux étant opérée, la source d'acide carbonique est mise en jeu.

Si, à un moment donné, la plante n'a besoin que d'acide carbonique, elle prend les $m + 1$ de cet acide, soit à l'état de gaz, soit à l'état de bicarbonate avec $\frac{m+1}{2}$ de chaux; et l'autre $\frac{m+1}{2}$ de chaux restera dans le sol, y faisant office de *chaulage*.

Lorsque la plante n'a besoin que d'azote, la quantité m de chaux reste dans le sol à l'état de carbonate, et l'autre partie, 1 partie de chaux, concourt à la nitrification.

Quand la plante veut simultanément de l'acide carbonique et de l'azote, elle puise aux deux sources à la fois,

Les conclusions de ce Mémoire se résument comme il suit :

I. Dans le plâtrage, le plâtre est comme un instrument mis à la disposition de la plante, et dont elle se sert pour puiser dans le calcaire, dans l'eau du sol et dans l'air, l'acide carbonique et l'azote dont elle a besoin. Par sa propre force végétative, elle dissocie l acide sulfurique et la chaux du plâtre en attirant à elle cette chaux, soit qu'elle se l'assimile définitivement, soit qu'elle la rejette ensuite (comme elle agit envers d'autres éléments, par exemple, l'eau, l'oxygène, le carbone); l'acide sulfurique, en attaquant le calcaire, reconstitue le plâtre en même temps qu'il met l'acide carbonique à la disposition de la plante; il développe aussi des courants galvaniques qui s'ajoutent à ceux que font naître la décomposition du fumier et le travail même de la végétation, en agissant *catalytiquement* pour former du nitrate de chaux et du carbonate d'ammoniaque au moyen de l'azote et de l'oxigène de l'air.

Toute autre substance saline à base soluble, et dont l'acide serait assez puissant pour décomposer le calcaire du sol, agirait à peu près de la même manière que le plâtre. De là quelques succédanées qu'il peut être utile d'indiquer, savoir : le sel marin (à faible dose), les sels de saumure, l'eau de mer ; les eaux mères des marais salants, le chlorure de calcium, le liquide résidu de la fabrication du chlore, préalablement neutralisé par la chaux, la craie ou la marne, etc.

Le plâtrage, outre qu il augmente considérablement la récolte actuelle, pour laquelle il a été effectué, contribue puissamment à la nitrification dans des proportions très-surabondantes par rapport aux besoins de la plante en azote ; par suite, il enrichit le sol.

En outre, il produit les principaux effets du *chaulage* en faisant passer le calcaire granuleux et compacte contenu dans le sol à l'état de carbonate de chaux de formation récente ; en sorte que, sauf les cas où 1° la chaux doit agir par sa causticité (comme dans les terres nouvellement défrichées) ; 2° où le sol est épuisé de calcaire ; sauf ces cas, disons-nous, le chaulage peut être remplacé par le plâtrage ; et comme celui-ci agit efficacement lors même qu'il est employé à très-faible dose, la substitution pourra procurer d'importantes économies.

II. Dans la nitrification des nitrières artificielles ou naturelles le phénomène a essentiellement pour cause une force développée, soit par la composition d'une matière organique, d'un fumier, par exemple, soit par une végétation, soit par les deux faits à la fois.

Le produit de la nitrification devant sans doute augmenter dans une certaine mesure avec l'intensité de cette force, il est probable qu'on hâterait le travail des nitrières et qu'on en accroîtrait le rendement en entretenant sur les couches nitrifiantes une végétation de trèfle, de luzerne ou de champignons.

III. Le natron des lacs natrifères n'est que le produit secondaire d'un phénomène de physiologie végétale ; les plantes aquatiques qui croissent en abondance dans ces lacs ou sur leurs bords agissent sur le sel marin ou sur le sulfate de soude, en présence du calcaire, comme nous supposons qu'un trèfle ou une luzerne agit sur le plâtre.

IV. Ainsi les effets du plâtrage dans les récoltes, la nitrification spontanée dans les champs et dans les nitrières artificielles ou naturelles, et enfin la production du natron procèdent d'une même cause, la végétation, laquelle agit soit directement, soit médiatement par les forces catalytiques qu'elle fait naître.

(Extrait du Bulletin hebdomadaire de l'Association scientifique de France. — Année 1873.)

LES REBOISEMENTS DE LA PLAINE DU FOREZ

AU POINT DE VUE

DE SON ASSAINISSEMENT ET DE LA MISE EN VALEUR

DES TERRAINS IMPRODUCTIFS

Par M. DEJEAN, sous-inspecteur des Eaux et Forêts.

La plaine du Forez, située au centre du département de la Loire, est formée par le terrain tertiaire moyen d'eau douce et par des alluvions anciennes et modernes.

Cette dernière partie, qui comprend des terres d'une grande fertilité appelées *Chambons*, offre un contraste frappant avec la première, qui, parsemée d'étangs et de quelques boqueteaux, étale aux yeux du voyageur ses grandes solitudes et ses maigres récoltes.

L'écartement des habitations est un premier indice de la pauvreté du sol, sinon de son insalubrité.

Je demande la permission à la *Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire* de l'entretenir un moment des améliorations qu'il me paraîtrait utile d'introduire dans la culture de cette vaste région.

Dans une précédente note, j'ai appelé l'attention de la Société sur les avantages que le reboisement des montagnes voisines présente à un point de vue spécial : celui d'assurer, dans l'avenir, l'approvisionnement des mines en bois de soutènement.

Le reboisement des terres de mauvaise qualité de la plaine du Forez concourrait au même résultat. Cette opération aurait, en outre, l'avantage de mettre en valeur des terrains improductifs, d'assainir la contrée et de constituer ainsi une amélioration agricole importante.

Les terres qu'on désigne, dans la plaine du Forez, sous le nom de *varennes* occupent de larges coteaux à surface plane qui s'abaissent insensiblement dans les vallées d'érosion formées par différents cours d'eau tels que la Loire, le Lignon, le Vizézy, la Mare, etc.

L'imperméabilité du terrain tertiaire exerce une influence fâcheuse sur la fertilité du sol.

Là où les terres sont argileuses, elles sont froides et d'autant plus rebelles aux efforts du cultivateur que l'élément calcaire y manque ordinairement. Ces terres sont saturées d'eau pendant la saison des pluies et se durcissent en été au point de se crevassér dans tous les sens.

Dans les parties où le sol est sableux, il se dessèche rapidement, les molécules perdent leur cohésion et le sol devient en été pulvérulent, alors que, pendant la saison d'hiver, il est souvent aussi mouillé et aussi froid que les *varennes fortes*, par suite des obstacles que le sous-sol argileux oppose aussi à l'infiltration des eaux (1).

Cette distribution des éléments minéralogiques et la disposition peu inclinée des couches expliquent l'aridité du sol. Cette aridité ne pourrait être atténuée que par des défoncements profonds ayant pour but de mélanger dans des proportions plus convenables les éléments sablonneux et argileux, partout où l'alternance et la faible épaisseur des couches permettraient d'espérer un pareil résultat.

Il faudrait encore modifier la composition chimique de la terre végétale par le chaulage et établir de nombreux drainages.

On ne peut guère espérer la réalisation de ce genre d'amélioration, très-coûteux, par des fermiers qui ont de grandes étendues à cultiver.

Les propriétaires ne paraissent, en général, pas disposés non plus à faire des avances de capitaux dans ce but. Le revenu de leurs terres est faible; mais comme il est en proportion du capital engagé, d'après le taux des placements immobiliers, ils laissent courir l'eau.

Dans cette situation, les fermiers gardent la plus grande partie de leurs terres en jachères, pendant de longues années et, malgré ce temps de repos, les récoltes paient souvent à peine les frais de culture.

Le prix de l'hectare qui, dans quelques localités, ne dépasse

---

(1) Description géologique du département de la Loire, par M. Gruner.

pas 300 à 500 fr. est un indice de la médiocrité du sol comme terre arable, dans un pays où les capitaux sont abondants et les relations faciles.

Les terrains de montagne offrent un revenu par le pâturage et l'élève du bétail, — cette ressource manque souvent dans les *varennes légères*, qu'on peut considérer comme parcours, mais qui sont assurément impropres à donner par elles-mêmes au bétail d'autre herbe que les ronces.

Il me paraît évident que la culture des bois est le meilleur moyen de tirer parti de ces terrains.

Cette opinion repose sur des termes de comparaison qu'on trouve dans la plaine du Forez où existent de jolis boqueteaux de pin sylvestre (*pin du pays*) et des semis de chêne bien venants.

Quelques propriétaires ont compris ce genre d'amélioration qui n'exige que des avances de fonds peu considérables et ont entrepris des travaux de reboisement.

Les reboisements sont peu coûteux, car le plus souvent il suffit de faire repandre de la graine de pin à la volée dans les terres ensemencées ou de donner un labour superficiel dans les varennes légères en repos.

Je conseille d'employer de préférence le pin sylvestre parmi les essences résineuses, le chêne parmi les essences feuillues.

Le mélange du pin sylvestre et du chêne a donné sur quelques points d'excellents résultats ; cette dernière essence s'est même produite spontanément sur d'anciens semis de pin et forme un sous-bois qui grandit et tend à s'emparer exclusivement du sol à mesure que les pins s'éclaircissent.

Je conseille encore de procéder par semis, dans les *varennes légères*, et par plantations dans les *varennes fortes*, lorsque le sol de ces dernières n'a pas reçu une préparation suffisante par une culture de céréales.

La raison de cette différence, c'est que dans les varennes fortes, la croute que la terre forme après la moindre pluie est un obstacle considérable à la réussite des semis.

Dans tous les cas, on doit considérer comme un abri utile pour les semis le mélange du seigle ou de l'avoine.

La prédominance de l'argile dans les terres de la plaine du Forez et la faible déclivité du sol empêchent l'écoulement

naturel des eaux. Les flaques qui se forment sur tous les points, dans la saison des pluies, au lieu de se vider par l'effet de l'inclinaison des couches géologiques ou de se perdre par infiltration dans le sous-sol, sont absorbées par évaporation lente (1).

Cette stagnation des eaux pluviales qui est le résultat de l'imperméabilité du sous-sol, jointe à la présence de nombreux étangs, doit exercer une influence pernicieuse sur la santé des habitants et suffit à expliquer la réputation d'insalubrité de cette vaste région dont la pauvreté offre un contraste si frappant avec la richesse des localités voisines.

Il a été, je crois, plusieurs fois question de supprimer les étangs dans l'intérêt public ; mais cette mesure a rencontré de nombreuses résistances : le produit de la pêche et de la chasse étant pour beaucoup de propriétaires le produit le plus net.

L'assainissement de la plaine du Forez fixerait les cultivateurs et occasionnerait vraisemblablement un accroissement de population, qui contribuerait au progrès agricole, tandis qu'on a constaté jusqu'à présent un décroissement continu (2).

Cette décroissance ne tient sans doute pas exclusivement à l'insalubrité du climat ; mais on ne peut nier que les améliorations agricoles qui rendraient le pays plus productif et qui diminueraient les chances de mortalité arrêteraient en partie le courant d'émigration.

Le reboisement des terres stériles contribuerait certainement à l'assainissement du sol et à l'amélioration de l'état climatérique de la contrée.

On connaît l'influence bienfaisante des forêts sur la salubrité publique, par la propriété que possèdent les plantes d'absorber le gaz acide carbonique répandu dans l'atmosphère, de le décomposer en retenant le carbone et d'expirer l'oxigène qui forme la partie essentielle de l'air que nous respirons.

Personne n'ignore non plus l'effet utile des odeurs balsami-

---

(1) Description géologique du département de la Loire, par M. Gruner.

(2) Travaux de M. Lagrange, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, mentionnés dans la description géologique du département de la Loire, par M. Gruner.

ques que dégagent les peuplements d'arbres résineux et qui font de certains contrées, comme Arcachon par exemple, une station très-recherchée par les malades et les convalescents.

L'influence du reboisement s'est présentée, dans ces dernières années, sous un aspect nouveau par suite de nombreuses expériences auxquelles il a été procédé.

L'assèchement des terres humides par la culture des bois est connue depuis longtemps et, depuis longtemps aussi, on a constaté les effets du défrichement dans certains pays de plaine où d'anciennes forêts ont été transformées en marais à la suite de la mise en culture.

L'action des forêts sur le climat et sur l'alimentation des cours d'eau a donné lieu à quelques controverses parce que la question est des plus complexes ; mais les expériences faites avec soin et persévérance depuis plusieurs années tendent à démontrer que cette action n'est que bienfaisante, ainsi que l'instinct de l'homme et les croyances populaires l'ont affirmé de tous les temps.

Ce qui est certain, en tous cas, c'est que les végétaux absorbent de l'eau, soit par les racines, soit par les parties extérieures, et que l'absorption par les racines doit nécessairement diminuer la quantité qui se trouve à la surface du sol.

Les racines nombreuses, souvent d'un gros diamètre, qui, du pied des arbres, pénètrent dans la terre à une grande profondeur et divisent souvent les couches imperméables à l'eau, doivent être considérées comme de véritables drains favorisant l'infiltration des eaux de la surface dans le sous-sol.

On voit fréquemment des racines d'arbres pénétrer dans les roches les plus dures au point de les désagréger.

Ce phénomène paraît insuffisant pour expliquer comment le défrichement des bois a transformé certains terrains en marais et comment, au contraire, une région marécageuse peut être souvent assainie, ainsi que cela est arrivé dans les Landes et dans la Sologne.

On a constaté, il y a quelques années, que les bois résineux (le pin sylvestre, par exemple) jouissaient plus que le chêne de la faculté asséchante des terres humides.

Ce fait a été observé d'abord dans la forêt de Saint-Amand (Nord) où, à la suite de plantations de pin faites sur 750 hectares de terrain appartenant au système landenien et com-

posé de sable lié par un peu d'argile, le sol s'est desséché au point de rendre inutiles d'anciens fossés d'assainissement et de faire baisser le débit des sources voisines.

Cette propriété asséchante du pin sylvestre et du pin maritime a été confirmée depuis sur un grand nombre de points.

Elle n'a pu être suffisamment expliquée encore, parce que la pénétration et la division du sol par les racines ne paraissent pas être la seule cause du phénomène signalé.

La vie végétale, avec ses fonctions absorbantes et ses décompositions chimiques, laisse un vaste champ d'expérience aux savants.

On doit admettre que l'action asséchante des arbres sera d'autant plus considérable que les essences forestières seront mieux appropriées au sol.

Il est en effet certain que telle essence languira dans un terrain où telle autre prospèrera et que la puissance des racines ou drains sera en raison directe de la bonne végétation des arbres.

On trouvera là peut être l'explication du fait observé dans la forêt de Saint-Amand où le pin, substitué à un peuplement rabougri de chêne et d'autres arbres à feuilles caduques, a produit un résultat si extraordinaire.

Quoiqu'il en soit, pour l'objet que j'envisage dans cette note, il ne paraît pas indispensable de savoir comment il se fait que l'action des bois résineux est plus puissante que celle des bois à feuilles caduques.

Il suffit de connaître que cette action existe plus ou moins, dans tous les cas, pour démontrer l'utilité de la culture des bois qui serait, dans l'état actuel, une grande amélioration.

Le pin sylvestre et le chêne réussissent très-bien dans la plaine du Forez ; je conseille de s'en tenir à ces deux essences pour la culture en grand.

S'il est permis d'espérer que la plantation des bois dans les *varennes* de la plaine du Forez aurait pour effet d'assainir le sol, d'augmenter les forces physiques des habitants, en améliorant les conditions hygiéniques et sanitaires, et de faire produire des terrains à peu près stériles, il est bien permis de

penser que ce résultat contribuerait puissamment au progrès agricole en retenant aux champs une population que trop de causes tendent à éloigner.

Ces conditions avantageuses permettraient au cultivateur et au propriétaire de porter tous leurs efforts sur les terres susceptibles d'une bonne culture et amélioreraient certainement la position de chacun.

Les rideaux de forêt auraient pour résultat encore de contribuer à la réussite des récoltes, en les protégeant contre l'action des grands vents.

En soumettant à la *Société d'agriculture* les observations qui précèdent, et qui n'ont pas même le mérite de la nouveauté, j'ai eu pour but d'encourager, par l'influence de mes faibles connaissances, la vulgarisation des essais entrepris par quelques propriétaires, essais que je considère comme très-utiles à l'intérêt de tous.

A. Dejean.

Mars 1874.

SUR L'EMPLOI DU PLATRE

DANS LES FUMIERS DE FERME

PAR M. BINEER.

(Extrait du Bulletin hebdomadaire de l'Association scientifique de France, n° du 1er juin 1873, et des publications de la Société d'agriculture de Valenciennes.)

Le merveilleux effet que le plâtre produit sur la fécondité des trèfles et sur toutes les légumineuses est connu depuis trop longtemps pour que nous ayons besoin d'y revenir. Aussi n'est-ce pas de l'emploi du plâtre sur les prairies artificielles dont je veux vous entretenir ; je veux parler des autres mérites que le plâtre possède, et qui ont une grande importance en agriculture.

Quand le fumier est sorti des écuries et déposé sur l'emplacement qui lui est destiné, la putréfaction et la fermentation commencent en peu de temps ; on s'en aperçoit aux odeurs ammoniacales qui s'en échappent. Ces odeurs proviennent de la décomposition des excréments et de l'urine des bestiaux, avec laquelle la paille est mélangée et imprégnée ; c'est l'action de l'azote que ces matières contiennent qui, au moment où il se dégage, se combine avec l'hydrogène pour constituer l'ammoniaque, laquelle à son tour se combine en même temps avec l'acide carbonique et constitue le carbonate d'ammoniaque qui reste fixé dans le fumier, et plus la quantité des sels ammoniacaux que contient le fumier est considérable, plus sa valeur est forte et sa vertu fertilisante est élevée.

L'ammoniaque pure, ainsi que le carbonate d'ammoniaque, sont l'un comme l'autre très-volatils, et l'on ne peut pas empêcher que, pendant la fermentation du fumier, il ne se perde par l'évaporation une partie assez considérable de ces sels précieux.

C'est une des grandes pertes que subit l'agriculture, et de là la question : « De quelle manière peut-on empêcher ces pertes ? »

J'ai vu dans quelques grandes fermes de l'Allemagne, où il y a beaucoup de chevaux, qu'on jetait du plâtre réduit en poudre dans les écuries, et sur ma demande on me répondait que l'on en agissait ainsi parce que cela bonifiait l'air ; et en effet, l'air dans l'écurie était très-pur et l'on ne sentait presque rien, tandis que, en général, il s'élève des odeurs très-prononcées dans les écuries des chevaux. On faisait de même sur les tas de fumier, de manière que chaque lit de fumier recevait une faible couche de plâtre en poudre sur laquelle on formait un nouveau lit de fumier, et ainsi de suite. Cela me fit réfléchir ; en réalité, je vis que ces gens, qui ignoraient les plus simples moyens de chimie, avaient cependant trouvé le meilleur moyen pour fixer les sels ammoniacaux qui s'échappent partiellement pendant la fermentation du fumier.

Examinons les propriétés du plâtre, cherchons de quelle manière il peut agir, et nous verrons que son emploi doit donner de grands avantages pour la conservation et l'augmentation du fumier de ferme.

Le plâtre, dans son état naturel, est composé d'acide sulfurique et de chaux avec une certaine quantité d'eau de cristallisation. Quand il est en présence du fumier qui commence à fermenter, toutes les matières dont il est composé se décomposent et changent d'état.

En premier lieu, il se dégage une grande quantité d'acide carbonique ; l'eau qu'il contient se décompose partiellement en hydrogène et oxygène, ce dernier aide le procédé de combustion ; en même temps, l'azote qu'il contient se dégage, trouve l'hydrogène, avec lequel il se combine pour constituer l'ammoniaque, qui, à son tour, trouve l'acide carbonique, se combine avec lui, et constitue le carbonate d'ammoniaque.

Tous les autres acides qui deviennent libres par l'acte de la fermentation, comme les acides phosphorique, chlorhydrique, sulfurique, acétique, oxalique, entrent en combinaison avec l'ammoniaque, et forment les divers sels ammoniacaux ; mais les acides ne sont pas en quantité suffisante pour fixer toute l'ammoniaque qui se forme ; le carbonate d'ammoniaque étant très-volatil et soutenu par la chaleur du fumier en fermentation, se volatiliserait très-activement. L'ammoniaque étant une base plus forte que la chaux, le plâtre est forcé de lui céder son acide sulfurique ; il reçoit en échange l'acide carbonique

pour se constituer en carbonate de chaux, et l'ammoniaque se trouve transformée en sulfate d'ammoniaque, qui n'est pas volatil; de cette manière, toutes les pertes sont évitées, puisque l'ammoniaque est fixée.

Le plâtre agit de la même manière dans les écuries, et rend d'excellents services, spécialement dans les écuries des chevaux qui urinent beaucoup; le plâtre s'imbibe d'urine, et, quand le moment arrive où l'ammoniaque se constitue, elle est de suite fixée; elle ne peut pas se mêler avec l'air et fait cesser ces désagréables odeurs qui règnent en général dans les écuries. Comme l'homme est à son aise quand il respire un air pur et sain, il en est de même chez les animaux, et je crois que beaucoup de maladies de bestiaux pourraient être empêchées si les écuries étaient mieux aérées et tenues plus proprement.

CHANGEMENTS SURVENUS DANS LA POPULATION

DE L'ARRONDISSEMENT DE SAINT-ÉTIENNE

(Dans la période écoulée de 1866 à 1872, époques des deux derniers recensements.

Canton de Saint-Etienne.

	1866	1872	Augment.	Dimin.
St-Etienne (Nord-Est) ville		27,437		
St-Jean-Bonnefonds..	4,705	4,040		665
Terrenoire.........	4,840	5,507	667	
La Talaudière (commᵉ nouvelle)		2,469		
		39,453		
St-Etienne (Nord-Ouest) ville		19,385		
St-Etienne (Sud-Est) ville.		38,183		

	1866	1872	Augment.	Dimin.
Rochetaillée........	825	750		75
		38,933		
St-Etienne (Sud-Ouest) ville		25,809		
Résumé des 4 cantons :				
Ville de St-Etienne.......	96,620	110,814	14,194	
4 communes de la banlieue	10,370	12,766	2,396	
	106,990	123,580	16,590	
Canton de Saint-Héand.				
Saint-Héand	3,294	2,872		422
La Fouillouse...........	2,019	1,719		300
Sorbier	3,771	2,023		1,748
6 autres communes	6,549	6,482		67
	15,663	13,096		2,537
Canton de Saint-Genest-Malifaux.				
Saint-Genest-Malifaux.. .	2,412	2,344		68
Marlhes...............	2,143	2.039		104
5 autres communes......	4,219	3,838		381
	8,774	8,221		553
Canton du Chambon-Feugerolles.				
Chambon-Feugerolles....	6,954	6,772		182
Firminy...............	9,217	10,422	1,205	
La Ricamarie	4,131	5,264	1,133	
Roche-la-Molière........	3,070	3,228	218	
Saint-Genest-Lerpt......	2,724	2,841	117	
Unieux	3,235	3,203		32
5 autres communes......	3,471	3,246		225
	32,802	35,036	2,234	
Canton de Saint-Chamond.				
Saint-Chamond	12,652	12,585		67
Doizieu...............	2,404	2,253		151
Izieux	4,385	4,360		25
La Valla...............	2,128	2,012		116
Saint-Julien-en-Jarrêt....	4,840	5,485	645	
3 autres communes.....	2,684	2,881	197	
	29,093	29,576	483	

Canton de Rive-de-Gier.

	1866	1872	Augment.	Dimin.
Rive-de-Gier...........	14,381	13,946		565
La Grand-Croix.........	3,664	3,830	166	
Lorette................	3,889	4,177	288	
Saint-Genis-Terrenoire ...	2,194	2,040		154
Saint-Martin-la-Plaine ...	2,288	1,643		645
Saint-Paul-en-Jarret	3,289	3,305	16	
9 autres communes	5,730	6,017	287	
	35,435	35,958		477

Canton de Pélussin.

Pélussin...............	3,504	3,564	60	
12 autres communes	10,497	10,153		344
	14,001	13,717		284

Canton de Bourg-Argental.

Bourg-Argental.........	3,574	3,457		117
7 autres communes......	7,222	7,276	54	
	10,796	10,733		63

Résumé de l'arrondissement de Saint-Etienne.

Saint-Etienne, 4 cantons .	106,990	123,580	16,590	
Saint-Héand............	15,633	13,096		2,537
Saint-Genest-Malifaux....	8,774	8,221		553
Chambon-Feugerolles....	32,802	35,036	2,234	
Saint-Chamond.........	29,093	29,576	483	
Rive-de-Gier...........	35,435	34,958		477
Pélussin...............	14,001	13,717		284
Bourg-Argental.........	10,776	10,733		63
	253,524	268,917	15,393	
Arrondist de Roanne.....	149,772	149,975	203	
Arrondist de Montbrison...	133,812	131,719		2,093
Total du dépt de la Loire	537,108	550,611	13,503	

St-Etienne, imp. ve Théolier et Cie.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE, INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES

du département de la Loire.

Procès-verbal de la séance du 2 avril 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et Circulaires diverses analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture* : Le reboisement dans la plaine du Forez, au point de vue de son assainissement et de la mise en valeur des terrains improductifs, par M. Dejean. — Programme du comice de Saint-Genest-Malifaux. — *Section d'industrie :* Etat des industries locales. — *Sections des sciences, arts et belles-lettres :* Mort de Javelin Pagnon. — Le marquis de Saint-Chamond, ambassadeur de France à Rome en 1644. — **Actes de l'Assemblée :** Variétés nouvelles de pommes de terre. — Comice cantonal de 1874. — Lecture de mémoire, M. Dejean. — Prolongement du terrain houiller dans la plaine du Forez. — Beurre artificiel. — Acier phosphoreux. — Projet de canal du Rhône à la Loire. — Admission de M. Barbe.

Président, M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents étaient MM. Chardon, Chaverondier, Croizier, Dejean, Euverte, Jacod, Leroux, Liabeuf, Dr Maurice, Maussier, Dr Michalowski, Porte, Rivolier (Jean-Baptiste), Testenoire-Lafayette.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de M. le Préfet de la Loire accompagnant l'envoi d'un mandat de 2,000 francs alloués à la Société par le Conseil général. La lettre énonce les conditions que le Conseil a mises à cette allocation, conditions qui, du reste, sont les mêmes que l'année dernière.

2° Lettre de M. le Préfet accompagnant un programme de l'Exposition internationale de Londres.

3o Lettre de M. le vicomte de Lastic Saint-Jal accusant réception de l'avis de son admission comme membre titulaire, avec remerciements.

4o Lettre de M. Antoine Legrand, de Montbrison, informant la Société qu'il accepte le mandat de la représenter à la réunion des délégués des Société savantes à la Sorbonne.

5° Lettre par laquelle MM. Nublat jeune et Cie annoncent leur intention de concourir pour les prix de la Société en présentant plusieurs cartes géographiques de la ville et du département de la Loire exécutées par eux.

Note sera prise de cette déclaration.

6° Lettre de M. le capitaine Detroyat relative à un envoi de pommes de terre *reine blanche*, variété très-préconisée par lui.

7o Programme de l'Ecole d'agriculture de Montpellier (Hérault).

8° Lettre du secrétaire de l'Association française pour l'avancement des Sciences relative à la création d'un bureau scientifique central français pour faciliter l'échange des publications entre les Sociétés savantes.

9o Lettre-circulaire de M. Camille Leroy accompagnant l'envoi du dernier mémoire de M. Leroy-Mabille, son père, sur le phyloxera. (Extrait du journal *Les Mondes*.)

10° Envoi, de la part de M. Maussier, de plusieurs numéros du compte-rendu des réunions mensuelles de la Société de l'Industrie minérale, dans lesquels sont exposées les études faites par lui, conjointement avec M. Chansselle, sur la possibilité de la prolongation du terrain houiller dans la plaine du Forez. — Cet envoi est accompagné d'une note dont M. le secrétaire général donne lecture.

11o Programme du Congrès scientifique de France, 40e session, devant se tenir à Rhodez le 21 septembre 1874.

12o Programme des prix de l'Académie de Rouen pour les années 1874, 1875 et 1876.

13o Programme de prix de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille.

14o Diverses circulaires et publications adressées par les Sociétés correspondantes.

Travaux des sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 28 mars 1874. — Présidence de M. de Saint-Genest ; secrétaire, M. Liabeuf.

La première partie de la séance a été occupée par la lecture d'un travail très-intéressant sur le reboisement dans la plaine considéré au point de vue de la mise en valeur des terrains improductifs et de l'assainissement des terres humides, par M. Dejean.

Dans la deuxième partie de la séance, la section s'est occupée du programme du Concours de Saint-Genest-Malifaux, et a fixé au samedi 8 et dimanche 9 août la date du Concours, après approbation de l'assemblée générale.

SECTION D'INDUSTRIE. — Séance du 25 mars.

Séance passée en causeries sur la situation des diverses industries locales, toutes en souffrance en ce moment, sauf peut-être l'armurerie de luxe qui prépare ses commandes pour la prochaine saison de la chasse.

SECTION DES SCIENCES. — Séance du 13 mars 1874. — Président, M. Michalowski ; secrétaire, M. Chapelle.

M. Michalowski analyse *Les Origines gauloises*, par le citoyen La Tour d'Auvergne-Corret, capitaine d'infanterie.

Fait prisonnier par les Anglais, le premier grenadier de France employa les loisirs de la captivité à rédiger ce livre qui dénote chez l'auteur une certaine intuition du sujet et une érudition hors ligne. Il est bon de remarquer qu'il y avait, à la fin du XVIIIe siècle, des capitaines d'infanterie français sachant le latin et le grec, et peut-être l'hébreu, ce qui ne les empêcha pas de vaincre l'Europe à plusieurs reprises.

Les progrès de la philologie ôtent actuellement presque tout intérêt scientifique au travail de La Tour d'Auvergne, sauf pourtant sa découverte en celtique d'éléments slaves et touraniens. Cette grande d'écouverte qui éclaira d'une lumière inespérée la nuit de l'histoire fut devinée plutôt que prouvée par l'auteur breton. Mais elle reçut depuis, ici-même, et devant vous, une pleine et entière démonstration. Selon notre collègue, l'opinion de La Tour d'Auvergne doit-être exposée ainsi : « Si, en étudiant le dictionnaire celto-breton, on fait abstraction « de l'élément relativement moderne, tout ce qui reste est « Finois ou Slave et beaucoup mieux conservé que les termes « latins ou germaniques. »

SECTION DES ARTS ET BELLES-LETTRES. — Séance du vendredi 14 mars. — Président, M. Rimaud ; secrétaire, M. Chardon.

M. le docteur Rimaud rend un juste hommage à M. Javelin Pagnon, membre, décédé, de la Société d'agriculture. M. Rimaud rappelle que notre regretté collègue a fait au lycée de Lyon de brillantes études de philosophie, sous M. l'abbé Noirot. Il dit que M. Pagnon était une des plus saisissantes individualités de Saint-Etienne ancien et qu'il serait utile qu'une notice nécrologique vînt consacrer son souvenir dans les Annales de la Société. — M. Chardon annonce que M. Callet, député de la Loire, et l'un des amis intimes de M. Pagnon, a promis d'étudier cette figure si curieuse de notre histoire locale.

M. Chardon fait une communication verbale sur le marquis de Saint-Chamond, ambassadeur de France à Rome en 1644, lors du conclave pour l'élection du pape Innocent X. Il lit à la Société le discours inédit du marquis de Saint-Chamond dans le conclave et une lettre du roi à son ambassadeur, ainsi qu'une lettre de ce dernier au cardinal Barberin.

Actes de l'Assemblée.

Variétés nouvelles de pommes de terre. — M. le Secrétaire général présente des échantillons de la pomme de terre *reine blanche*, envoyés sur la demande de la Société par le capitaine Detroyat, de Saint-Marcellin (Isère).

M. Jacod présente aussi des échantillons d'une variété qu'il croit nouvelle et à laquelle il a donné le nom de *la Nationale.* Cette variété provient d'un semis de graines envoyées par M. Vilmorin en 1869. M. Jacod, convaincu des qualités de cette variété, tant au point de vue alimentaire pour la table, qu'au point de vue du rendement, a cherché à la multiplier le plus possible depuis sa découverte. Cinquante kilogrammes, plantés l'année dernière, lui ont rendu 722 kilogr., c'est à dire près de 15 fois la semence. Il offre les échantillons qu'il a apportés à ceux des membres présents qui désireront en faire l'essai par culture.

Comice cantonal de 1874. — L'Assemblée adopte pour date définitive de la tenue de son Comice cantonal, à Saint-Genest-Malifaux, les 8 et 9 août 1874 proposés par la section d'agriculture.

Lecture de mémoire. — M. Dejean donne lecture d'un mémoire intitulé : *Le reboisement dans la plaine du Forez au point de vue de son assainissemeut et de la mise en valeur des terrains improductifs.* L'Assemblée, après discussion de quelques détails, décide que le mémoire de M. Dejean sera inséré dans les Annales de la Société.

Prolongement du terrain houiller dans la plaine du Forez. — M. le Secrétaire général donne lecture, au nom de M. Maussier, ingénieur, d'une note écrite accompagnant l'envoi fait par lui du *Compte-reudu des réunions mensuelles* de l'Industrie minérale, de décembre et février derniers, dans lesquelles il a fait connaître avec M. Chansselle ses études sur la possibilité du prolongement du terrain houiller dans la plaine du Forez.

Il résulte de ce dernier compte-rendu que M. Maussier signale des lambeaux ou témoins du terrain carbonifère le long de la limite orientale de la plaine du Forez, entre La Fouillouse et Saint-Galmier ; en dehors du bassin houiller de Saint-Etienne proprement dit.

M. Maussier, qui dirige, depuis l'année 1862, les mines du district anthraxifère de Saint-Symphorien-de-Lay, près Roanne, estime par les échantillons recueillis que ces lambeaux établissent le point de passage du terrain anthraxifère au terrain houiller d'âge plus récent de Saint-Etienne. Il en conclut dès lors que selon la probabilité le terrain carbonifère, à la fois houiller et anthraxifère, peut exister sous le tertiaire de la plaine du Forez, principalement au prolongement de l'axe du bassin houiller de Sainte-Foy-l'Argentière, aux environs de Meylieux-Montrond, soit sur le chemin de fer Mangini de Lyon à Montbrison, aux environs de la nouvelle gare de Sourcieux.

Beurre artificiel. — M. Jacod donne lecture d'un article de revue où est exposé le mode de fabrication d'un produit artificiel ayant la plus grande analogie, comme composition chimique, goût, consistance et couleur, avec le beurre naturel. Il paraît d'après cet article que la fabrication du beurre artificiel, inventé par un chimiste français, se pratiquerait déjà à New-York sur une grande échelle et qu'il aurait été adopté sans difficulté par la consommation.

Acier phosphoreux. — M. Michalowski prie M. Euverte de vouloir bien donner à l'Assemblée quelques renseignements sur

l'acier phosphoreux, produit qui, d'après les revues scientifiques, aurait été obtenu récemment à l'usine de Terrenoire.

M. Euverte se rendant à ce désir explique que effectivement des recherches persévérantes ont été faites à l'usine qu'il dirige dans le but d'utiliser les minerais phosphoreux pour la fabrication du fer susceptible d'être transformé en acier. Bien que le résultat de ces recherches ne soit pas encore complet, il est déjà suffisant pour que l'industrie métallurgique puisse en retirer grand profit. Ces résultats ont été exposés par lui récemment dans une réunion de la Société des ingénieurs civils de Paris.

Ce résultat peut se résumer en ces quelques mots : Le phosphore peut être introduit dans l'acier à la condition de n'y point ajouter de carbone.

Les personnes qui seraient désireuses de plus amples explications les trouveront dans le compte-rendu des séances de la Société des Ingénieurs civils. (Séance du 20 février 1874.)

Canal du Rhône à la Loire. — M. Chardon communique la nouvelle de la formation probable d'une Société d'étude pour la construction d'un canal du Rhône à la Loire en utilisant le canal actuel de Givors et traversant la plaine du Forez pour aller rejoindre à Roanne le canal latéral de la Loire.

Admission de membre. — L'assemblée admet à l'unanimité des votants, M. Barbe (Jean), fabricant de rubans de Saint-Etienne comme membre titulaire.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Dr-Médecin.

Procès-verbal de la séance du 7 mai 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettre du Président de la Société d'agriculture de Montbrison. — Lettre de M. A. Legrand, délégué aux réunions dé la Sorbonne. — Circulaire ministérielle relative au concours régional de Mâcon. — Lettres et Circulaires diverses. — **Travaux des sections.** — *Section d'Agriculture* : Avis sur un projet d'association en vue du reboisement. — Comice cantonal de 1874. — Vœu relatif au réglement des concours. -- *Section d'Industrie* — *Sections des Sciences et des Lettres* : Compte-rendu des publications scientifiques. — **Actes de l'Assemblée.** — Concours régional de Mâcon ; délégués nommés. — Assemblée générale de la Société de Montbrison ; délégués nommés. — Comice de Saint-Genest-Malifaux ; modification du règlement des concours cantonnaux. — Note relative à la flore du Forez, par M. Legrand. — Projet de concours régional de silviculture dans la Loire.

Président, M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les Membres présents sont : MM. Blacet (Hippolyte), Carvès, Chapelle, Croizier, Dejeau, Euverte, Evrard, Jinot (Jean), Lepecq, Liabœuf, Malescourt, Dr Maurice, Dr Michalowski, Otin, Porte, Thézenas (Ferdinand), Vincent-Dumarest.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1o Lettre de M. le Président de la Société d'agriculture de Montbrison invitant la Société de Saint-Etienne à se faire représenter par des délégués à l'assemblée générale annuelle du 10 mai prochain de la Société de Montbrison. (Voir aux actes de l'assemblée la décision prise).

2o Lettre de M. A. Legrand, un des membres chargés de représenter la Société au congrès des délégués des Sociétés savantes à la Sorbonne. Cette lettre est ainsi conçue :

Montbrison, le 17 avril 1874.

Monsieur le secrétaire général,

A peine de retour du congrès des Société savantes tenu à Paris, je me fais un devoir de vous adresser quelques mots sur la mission que la Société d'agriculture de Saint-Etienne m'a fait l'honneur de me confier.

Le 8 avril, à midi, les délégués se sont réunis à la Sorbonne, sous la présidence de M. le marquis de La Grange, puis se sont constitués en sections. La section des sciences s'est elle-même subdivisée en trois comités dont l'un, spécialement occupé des sciences naturelles, a élu pour président M. Duval, sous-inspecteur de l'académie de Montpeiller; pour vice-président, M. Charles Martin, de la même faculté, et pour secrétaire, M. le Dr Gangon, de Tarascon (Ariège).

Le compte-rendu très-abrégé des travaux a été inséré au *Journal officiel*, mais j'ai pensé devoir vous adresser les termes de la lecture que j'ai faite devant la section des sciences naturelles dans la séance du vendredi 10 avril (Voir cette note plus loin.

J'ai l'honneur d'être, M. le Secrétaire général, votre très-dévoué serviteur,

A. LEGRAND.

3o Lettre circulaire de M. le Préfet ayant pour objet de porter à la connaissance des agriculteurs, en conformité d'une circulaire du ministre de l'agriculture, l'avis que MM. Dreyfus frères et Ce, sont seuls accrédités pour vendre en France du guano du Pérou.

4o Circulaire du ministre de l'agriculture invitant la Société à se faire représenter par un délégué à une réunion des agriculteurs de la région devant se tenir au concours régional à Mâcon le 22 mai 1874. Le programme du concours régional de Mâcon accompagne cette circulaire.

5o Une circulaire du comité d'organisation du centenaire de Pétrarque, accompagnant le programme des concours poétiques et des fêtes destinées à célébrer le cinquième centenaire de Pétrarque à la fontaine de Vaucluse le 18 juillet 1874.

Le bureau est autorisé à déléguer les membres qui seront disposés à prendre part à ces fêtes.

6o Programme d'un concours régional de poulinières et pouliches, à Mâcon, du 20 au 26 mai 1874.

7o Note sur l'appareil à chauffer les vins, St-Joannis.

8o Circulaires et publications de diverses sociétés correspondantes.

Travaux des sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 25 avril 1874. — Présidence de M. Jacod ; secrétaire, M. Liabeuf.

Association des propriétaires fonciers en vue du reboisement. — Le secrétaire général communique une lettre de M. le préfet de la Loire demandant l'avis de la Société d'agriculture sur une proposition de M. L. Peyron, membre de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Quimperlé (Finistère), demandant que dans chaque chef-lieu d'arrondissement la Société d'agriculture prenne l'initiative de la formation d'une association de tous les propriétaires ou fermiers de l'arrondissement qui s'engageraient d'honneur à planter au moins, par an, dix arbres d'essence forestière sur leurs propriétés ou d'ensemencer au moins un are de ces mêmes essences. Il n'y aurait aucune cotisation à payer; une simple promesse d'honneur suffirait pour faire partie de l'association.

A la lettre de M. le préfet est joint un rapport de M. Dejean, sous-inspecteur des eaux et forêts à Saint-Etienne, émettant son avis sur la proposition en question. Cet avis se résume dans cette phrase : « La proposition de M. Peyron est inspirée par un bon sentiment mais elle ne nous paraît pas avoir beaucoup de chance de réussite. »

La section, après avoir pris connaissance de ces documents, est unanime à dire qu'elle partage l'appréciation, faite par M. Dejean, de l'idée émise par M. Peyron.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — M. le secrétaire général soumet à la section le projet de programme préparé par M. de Saint-Genest. La somme des récompenses portées au programme, tant en argent qu'en médailles, est de 1,800 francs. M. le secrétaire trouve ce chiffre trop élevé et demande qu'il y soit fait quelques réductions pour ne pas trop dépasser le chiffre prévu au budget pour le comice.

Avant d'aborder le détail du programme, plusieurs membres soulèvent la question de l'opportunité d'adopter quelques mesures dans le but d'empêcher les petits agriculteurs de se décourager de fréquenter les comices cantonaux à cause de l'impossibilité où ils sont de pouvoir lutter dans les concours avec les grands agriculteurs qui remportent tous les prix.

La société d'agriculture de Montbrison paraît avoir tourné la difficulté par la résolution prise spontanément par les grands agriculteurs de l'arrondissement de se mettre hors de concours, tout en s'engageant à amener leurs animaux dans les exposi-

tions, mais une telle résolution, très-louable assurément, ne peut être que spontanée, elle ne doit pas être imposée.

M. Liabœuf croit qu'on remédierait en grande partie au mal signalé en adoptant pour le règlement des concours des comices un article du règlement des concours régionaux qui a pour but d'empêcher l'accaparement des prix par les mêmes exposants. Il y aura lieu de consulter le texte du règlement en question en attendant la prochaine assemblée générale, devant laquelle sera, dans tous les cas, porté le vœu qui vient d'être exprimé au sein de la section.

SECTION D'INDUSTRIE. — Séance du 29 avril.

Séance passée en entretiens sur l'état des industries du pays. Rien de saillant à signaler.

SECTIONS DES SCIENCES ET DES LETTRES. — Séance du 10 avril 1874. — Président, M. Michalowski; secrétaire, M. Chapelle.

M. Michalowski, rendant compte, comme à l'ordinaire, de quelques articles de journaux scientifiques, a principalement insisté sur la dernière ascension faite par MM. Croce-Spinelli et Sivel, et dans laquelle on a constaté d'abord qu'il n'y avait pas de vapeur d'eau autour du soleil, et ensuite qu'il était possible à un homme de s'élever à une très-grande hauteur en se munissant de ballons remplis d'oxygène qu'il respirerait à la place de l'air raréfié.

M. Michalowski a non moins insisté sur les nouvelles inventions concernant la lumière électrique. On sait que jusqu'à ce jour la lumière électrique qui luttait avec avantage contre la lumière à l'huile pour l'éclairage des phares, n'avait pu vaincre le gaz pour l'éclairage des villes. Ses feux étaient ou trop éblouissants ou trop blafards, et de plus les matières incandescentes se consumaient trop vite. Deux physiciens russes ont trouvé le moyen, l'un, M. Ladyguine, de donner à la lumière électrique un éclat très-agréable à la vue ; l'autre, M. Kosloff, de rendre ce morceau de charbon d'une durée presque indéfinie en l'enveloppant d'un tube de verre hermétiquement clos, de telle sorte qu'une fois allumé il absorbe bien vite l'oxygène dont il est entouré, et se trouve dans un milieu d'azote dans lequel il peut briller sans jamais se consumer. Chose curieuse, plus les crayons de charbon employés en guise de mèches sont menus et plus la

lumière est grande. M. Michalowski espère que ces importantes inventions hâteront de beaucoup l'éclairage des villes par la lumière électrique.

M. Michalowski a terminé la séance par cette dernière communication.

Actes de l'Assemblée.

Concours régional de Mâcon. — Conformément à l'invitation de M. le Ministre de l'agriculture, mentionnée à la correspondance, l'assemblée désigne M. Euverte, son président, et à son défaut M. le baron de Saint-Genest, pour représenter la Société d'agriculture de Saint-Etienne au concours régional de Mâcon.

Société de Montbrison ; nomination de délégués. — Conformément à l'invitation transmise par M. le Président de la Société d'agriculture de Montbrison, l'assemblée décide qu'elle se fera représenter à la séance générale de la Société d'agriculture de cet arrondissement qui doit se tenir le 10 mai prochain, dans la salle de la Diana. Elle désigne pour ses délégués MM. Euverte, Maurice, Fonvielle et Legrand.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — Après avoir examiné le projet de programme présenté par M. de Saint-Genest, se montant en dépenses pour récompenses seulement à environ 1,800 fr., l'assemblée, considérant qu'il n'y a rien d'urgent à prendre une décision immédiate, ajourne le vote d'adoption à la prochaine séance.

M. le président met ensuite en question la proposition faite par la section d'agriculture de combiner les dispositions du programme de manière à ce que les petits agriculteurs ne soient pas dégoutés des concours par la presque certitude de voir tous les prix aller aux grands agriculteurs exposants. Après discussion, l'assemblée adopte la proposition de M. Liabœuf, qui semble sauvegarder tous les droits et intérets dans une juste mesure. Cette proposition consiste à introduire dans le règlement des comices cantonnaux l'article 7 du règlement des concours régionaux qui stipule qu'un même exposant ne peut recevoir qu'une récompense dans chaque section, alors qu'il expose plusieurs animaux méritant d'être primés dans une même section.

Le principe de cette disposition règlementaire est admis à l'unanimité. L'article nouveau sera introduit dans le règlement du prochain comice.

Note relative à la Flore du Forez. — M. le secrétaire général donne lecture, au nom de M. Legrand, de la note que ce membre, chargé de représenter la Société d'agriculture de St-Etienne aux réunions de la Sorbonne, a lu en séance de la section des sciences; c'est une analyse résumant succinctement le volumineux travail qui a paru dans les Annales de 1873 sur la statistique botanique du Forez. L'assemblée décide que cette note sera insérée in-extenso dans les Annales de cette année.

Concours régional de silviculture. — M. Dejean, au nom de la commission de silviculture, donne lecture d'un rapport sur l'organisation de ce concours. La commission propose un programme d'après lequel il serait distribué chaque année et dans chaqun des arrondissements de la Loire, par l'entremise de chacune des sociétés d'agriculture, une médaille d'or de 100 francs pour reboisement, et au bout de 5 ans dans un concours général à toute la région d'approvisionnement des mines en bois de soutènement, il serait distribué une série de récompenses beaucoup plus importantes. Cette distribution aurait lieu au comice cantonal du chef-lieu du département. Ce projet de programme reposant sur la base d'une subvention annuelle de mille francs seulement allouée par le comité houiller, l'assemblée étant unanime à penser que la subvention du comité houiller serait au moins de quinze cents francs, M. le président invite la commission à modifier son projet de programme en prenant pour base une subvention de quinze cents francs. Le programme modifié sera soumis à une prochaine assemblée générale.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 4 juin 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et Circulaires diverses. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture* : Programme du Comice de 1874. — *Section d'industrie* : Séances à venir communes avec les sections des sciences et des lettres. — *Section des sciences* : Traitement des vaches taurelières par la méthode de Zanger, de Zurick, par le Dr Michalowski. — *Section des arts et belles-lettres.* — **Actes de l'Assemblée** : Comice de Saint-Genest-Malifaux, adoption du programme définitif. — Lecture de mémoire; le Dr Maurice.

Présidence de M. Euverte; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Barbe, Bory-Duplay, Chapelle, Chardon, Cluzet, Croizier, Euverte, Jacod, Liabeuf, Dr Maurice, Dr Michalowski, Porte, Dr Rimaud, Thézenas (Ferdinand), Vincent-Dumarest.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Circulaire du ministère de l'agriculture relative aux concours généraux d'animaux gras, de volailles vivantes et mortes, de semences, de céréales, racines, porte-graines, plantes fourragères, fruits secs, miels et cires, de fromages et beurres, à Paris, au palais de l'Industrie, en février 1875.

2° Lettre de M. Barbe (Jean), de Saint-Etienne, membre nouvellement admis, remerciant de son admission.

3° Lettre-circulaire de la Société géographique de Paris annonçant le Congrès international de géographie devant se tenir à Paris au printemps de 1875, avec divers documents y relatifs.

L'examen de ces documents est renvoyé à l'examen de la section des lettres.

4° Documents relatifs à la 3e session de l'Association française pour l'avancement des sciences devant se tenir à Lille, du 20 au 27 août 1874.

5° Programme de l'Ecole d'agriculture de Montpellier.

6° Programme d'un prix de 1,000 francs institué par la Société d'économie politique de Lyon en faveur de l'auteur du

meilleur Traité populaire d'économie politique, écrit spécialement en vue des maîtres et des élèves des classes supérieures des écoles primaires.

Les mémoires devront parvenir à la Société avant le 31 décembre.

7° Programme des concours ouverts pendant l'exercice 1874-75 par l'Académie de Metz.

8° Circulaire de la Société des Agriculteurs de France relative à l'institution d'un prix de 1,000 francs qui serait attribué à l'entreprise de moissonnage mécanique qui, en 1874, aurait opéré sur la plus grande étendue de terrain, dans les conditions les plus économiques.

9° Lettre du secrétaire général de l'Académie d'Arras, écrite au nom de la Commission des Monuments historiques du Pas-de-Calais, accompagnant le prospectus d'un ouvrage intitulé : *Dictionnaire historique et archéologique du département du Pas-de-Calais*, publié par la Commission des Monuments historiques du département.

10° Diverses circulaires et publications des Sociétés correspondantes.

11° Circulaire de M. S.-E. Hirschler, de Marseille, demandant sur la Société divers renseignements qu'il se propose d'utiliser dans la publication entreprise par lui d'un Dictionnaire biographique et encyclopédie humanitaire des Pionniers de la civilisation.

Les renseignements demandés ont été envoyés par le secrétaire général.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 30 mai 1873. — Président, M. Fonvieille, doyen d'âge ; secrétaire, M. Liabeuf.

La section dresse et arrête le programme définitif du Comice de Saint-Genest-Malifaux. Ce programme sera soumis à l'approbation de la prochaine assemblée générale.

SECTION D'INDUSTRIE. — Séance du 27 mai 1874. — Présidence de M. Maurice, secrétaire général.

Les membres présents décident que pour l'avenir les séances de la section d'industrie auront lieu en même temps que celles des sections des sciences et des belles-lettres.

SECTION DES SCIENCES. — Séance du 15 mai 1874. — Président, M. Michalowski ; secrétaire, M. Chapelle.

M. Michalowski a communiqué à la section la note suivante sur la guérison des vaches taurelières :

Il y a quelques années, M. Maurice a enrichi nos Annales d'une note sur le traitement des vaches taurelières par la castration des ovaires. L'opération facile et certainement efficace peut sembler néanmoins offrir quelque danger et ne peut guère être pratiquée que par un vétérinaire. La *Revue de therapeutique* du 15 avril rapporte le procédé du Dr Zanger, de Zurich, d'une remarquable innocuité et à la portée de tout le monde.

M. Zanger aurait reconnu que l'état des vaches taurelières provient de la formation dans l'un ou l'autre ovaire d'un certain nombre de kystes, ayant de 2 à 5 centimètres de diamètre. Ces vésicules remplies de sérosité produisent l'effet des follicules de Graaf, au moment où ceux-ci grandissent pour verser les ovules dans l'oviducte, c'est-à-dire, qu'elles provoquent des ardeurs génésiques permanentes, parce que les kystes ne crèvent point au bout de quelques jours comme les follicules de Graaf. Les animaux sont donc constamment en chaleur ; mais pour y mettre un terme il doit suffire de faire disparaître les kystes accidentels.

La main introduite dans le rectum préalablement vidé, cherche, le long de l'uterus, les ovaires qu'elle ne tarde pas à reconnaître. L'ovaire malade est plus grand, bosselé à la surface, gonflé et doué d'une certaine élasticité. Il suffit de le comprimer modérément pour faire éclater les vésicules. Le lendemain l'ardeur venerienne est d'ordinaire augmentée, il y a même quelquefois un peu de fièvre que la diète et le repos, et tout au plus une saignée, font promptement disparaître. Au bout de quinze à trente jours, on voit revenir les chaleurs normales, et si l'on présente alors la vache au taureau, on peut compter sur la conception. Si l'on échoue, on voit du moins la vache donner plus de lait et être disposée à l'engraissement en cessant d'être taurélière.

Section des arts et belles-lettres. — Séance du 15 mai. — Pas de questions particulières traitées.

Actes de l'Assemblée.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — L'assemblée approuve le projet de programme du Comice proposé par la section d'agriculture et spécialement l'article 12 nouveau du règlement ainsi rédigé par M. le Secrétaire général :

Article 12. — Tout exposant ne pourra recevoir qu'un seul prix dans chaque section. Dans le cas où plusieurs animaux appartenant au même propriétaire et présentés dans la même section mériteraient d'être primés, le plus méritant d'entre eux recevra seul un prix, les autres recevront des mentions honorables.

Lecture de mémoire. — M. Maurice communique un travail sur des expériences comparatives de culture faites avec les engrais industriels et le fumier de ferme. Ce travail sera inséré dans les Annales.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

NOTE ANALYTIQUE

SUR LA STATISTIQUE BOTANIQUE DU FOREZ

Lue devant la section des Sciences naturelles, au Congrès des Sociétés savantes, à la Sorbonne, le 10 avril 1874, par M. Antoine Legrand.

En déposant sur le bureau *la Statistique botannique du Forez* que je viens de publier, je demande la permission, pour répondre au désir de la Société, qui a bien voulu me déléguer au Congrès, de présenter un très court résumé de ce travail.

Bien que les premiers documents imprimés sur la flore de cette contrée remontent au milieu du XVI[e] siècle, celle-ci était cependant, sauf le Pilat, peu connue et peu explorée jusqu'à ces dernières années.

La petite région que j'embrasse est naturelle; c'est à peu près, en effet, celle à laquelle les géologues ont donné le nom de *Bassin de Montbrison*, bassin constitué par les dépôts de terrain tertiaire miocène qui se sont étendus au pied des contreforts du plateau central entre la chaîne du Beaujolais, celle du Pilat et celle du Forez et dont les points culminants sont : pour la première 1,000 mètres, pour la seconde 1,430 mètres, et pour la troisième 1,640 mètres, tandis que le niveau de la plaine n'est en moyenne que de 370 mètres.

Cette différence d'altitude entre les points extrêmes emporte avec elle une variation de température de 7°,7 centigrades.

J'ai étudié d'une manière spéciale la délimitation des végétaux arborescents les plus communs sur nos montagnes, étude à tort trop négligée, et j'ai divisé les zones de végétation en trois catégories : celle des sapins de 1,100 à 1,640 mètres ; celle des pins de 600 à 1,000 mètres, et celle des vignes de 370 à 600 mètres ; cette dernière limitée sensiblement par le périmètre du sol tertiaire.

J'ai appelé aussi l'attention des botanistes sur le parallélisme

que présentent les formes végétales à diverses altitudes ; cette étude plus approfondie conduira sans doute à des observations intéressantes sur la variation de l'espèce.

Les terrains qui ont été l'objet de mes nombreuses herborisations sont peu variés ; mais par leur disposition et leur nature minéralogique ils prêtent parfaitement aux études si intéressantes de l'influence des roches sur la végétation. Si les terrains siliceux sont de beaucoup dominants, cependant quelques bancs calcaires de petite étendue se présentent dans le bassin tertiaire avec une florule calcicole bien dessinée et les monticules basaltiques nombreux qui ont percé les granits de la montagne ou les sédiments de la plaine ont donné lieu à quelques observations curieuses qui ont confirmé de tout point celles de MM. Godron et Parisot et appuyé leur théorie contrairement à celle de Thurmann.

J'ai comparé mes résultats avec ceux que le savant professeur de Nancy a donnés dans sa Géographie botanique de la Lorraine parce que c'est l'ouvrage qui m'a paru fournir le plus de documents sur cette importante question.

La flore du Forez (Phanérogames et Cryptogames acrogènes moins les Hépatiques) contient 1,432 espèces spontanées, non compris 200 variétés souvent érigées en espèces par les auteurs.

Faire des espèces est le penchant du jour. Très-sobre dans l'admission des espèces nouvellement parues, je l'ai été également pour en créer moi-même, m'appuyant sur ce principe trop négligé qu'il faut « condenser ce que la nature a manifestement réuni ». Peut-être donc me suis-je trop avancé en donnant des noms spécifiques à plusieurs formes jusqu'alors méconnues.

Mon *Cerastium Lamottei* n'est décidément qu'une forme à grande corolle du *C. Riaei*, plante d'Espagne, qui n'était connue en France que dans le département du Gard.

J'aurai à revenir aussi sur les *Agropyrum*, genre embrouillé et peu connu et à les condenser. Ce travail me sera facilité par des récoltes fructueuses faites à de nombreuses localités et notamment au Puy de Crouel près de Clermont-Ferrand, sous la direction de notre savant confrère, M. Lamotte, ainsi que par les bons conseils de l'éminent agrostographe, qui occupe aujourd'hui le fauteuil de la présidence.

D'un autre côté, je pourrais rappeler les plantes rares du Forez ; je me bornerai à indiquer :

L'*Elatine Fabri*, de Grenier, qui n'était connue qu'aux mares d'Agde, dans l'Hérault.

Le *Bromus patulus*, plante allemande et surtout Rhérane, dont la présence ici est fort intéressante, etc., etc.

Enfin, mon attention a été appelée sur les noms vulgaires et patois des plantes rapportées au nombre de 150, liste qui sera complétée avec de nouveaux matériaux.

SALT-EN-DONZY

SES EAUX THERMALES ET SES RUINES

Par le docteur RIMAUD.

Il y a quelque temps, nous vous avons entretenu de l'utilité des études sur l'histoire locale; joignant l'exemple au précepte, nous allons, si vous voulez bien être de la partie, faire une excursion tout près de l'antique Forum Segusiavorum et explorer la région de Salt-en-Donzy. Là, comme du reste dans presque tout le Forest, l'archéologie, l'histoire, les sciences naturelles nous fournissent de précieux matériaux d'étude.

Salt-en-Donzy est une petite commune de 400 âmes; en 1760 elle avait 150 communions, elle a donc peu changé sous ce rapport. Située au pied des montagnes de Panissières, elle fait partie du canton de Feurs dont elle est distante de 6 kilomètres. Descendons donc à la station de cette ville et prenons à l'Est une belle route qui y conduit directement. Nous cheminons dans la plaine, toujours un peu triste, ayant à droite l'étang des Quatre.

Après un parcours de 4 kilomètres, nous laissons à droite la ronte de Lyon passant à Saint-Barthélemy et à Saint-Martin-Lestrat. Un peu plus loin nouvelle bifurcation, c'est le chemin de Panissières qui monte à gauche; après quoi nous entrons dans la vallée de la Loise, petite rivière qui, après avoir embelli et fécondé le pays, gagne lentement la Loire un peu au-dessous de Feurs. Déjà les prairies sont plus vertes, les champs plus riants, la végétation plus vigoureuse; la vigne apparait sur les côteaux; de belles allées d'aulnes et de frênes, des bouquets d'arbres d'où s'élancent de gigantesques peupliers, véritables obélisques végétales, réjouissent les yeux rassasiés des platanes tronqués de Saint-Etienne. A travers cette verdure touffue on aperçoit à peine le château de la Varenne, que nous reverrons à notre retour.

Le bourg de Salt, placé à mi-côte, se présente assez bien. A la campagne l'église avec son clocher souvent pittoresque est presque toujours ce qui offre le plus d'intérêt. Commençons donc par la visite de celle de Salt que nous apercevons sur une petite éminence, au milieu d'un cimetière tout hérissé de modestes croix de bois.

Ce temple, en forme de croix latine, est de style roman, à une seule nef voûtée ; les deux colonnes de l'abside ont des chapiteaux byzantins ; il doit remonter au Xe ou XIe siècle. Dans ces derniers temps, le chœur et le transept ont reçu une peinture polychrone dans le goût du XIIe siècle et assez bien réussie. A droite, dans le mur de l'abside, est enchassée une plaque en marbre, en mémoire de M. Du Rozier mort depuis peu. Il représenta pendant longtemps l'arrondissement de Feurs à la Chambre des députés. Il est le dernier de ce nom qui ait possédé le château de la Varenne. Sur le pavé est une pierre tombale dont l'inscription est indéchiffrable. Le clocher est un simple bénédictin peu élevé. Cette église a été édifiée en grande partie, en petit appareil, des débris de vieilles constructions.

Sur la place du village on voit plusieurs tronçons de colonnes que la charrue a mis à jour dans les champs voisins. On trouve aussi, en descendant de l'église, des pans de murs d'une grande épaisseur ; l'abbé Roux, dans son excellente monographie sur Feurs, les regarde comme des restes d'un ancien château fort. En effet, suivant le cartulaire de Savigny, il y avait à Salt, près de la Loise, une enceinte très-ancienne : Juxta fluvium Adoysi, circuitum Castelli quod jam vetustissimum fuit (1). Quelques archéologues pensent que ce pouvait bien être un temple, d'autres un camp romain. Ces vieux murs étaient fortifiés par plusieurs tours demi-circulaires dont la dernière se voyait encore en 1854. Mais l'attention du touriste se porte bientôt sur les restes d'un prieuré construit, pendant le moyen âge, sur et avec les débris de l'antique monument dont nous venons de parler.

Il reste peu de choses de ce monastère ; naguère encore, on pouvait voir, sur les murs d'un appartement, des fresques à moitié effacées par le temps ou le badigeonnage. Une pièce, au rez-de-chaussée, possède une de ces grandes cheminées dans

---

(1) Cartalarium Savinicum.

l'âtre desquelles on pouvait faire flamber un tronc d'arbre. Dans presque toutes ces cheminées se trouve un four de petite dimension. On sait que les paysans étaient tenus de faire cuire leur pain dans le four du seigneur, moyennant redevance; or, il était permis d'avoir chez soi un petit four à pâtisseries : c'est là l'origine de ceux dont nous parlons. Ce qui est bien conservé, c'est une élégante tourelle à 6 pans qui renferme l'escalier et dont la porte est surmontée d'un écusson.

Un acte du XI[e] siècle nous apprend que les frères Girin et Jarenton, de Salt-en-Donzy, firent donation à l'abbaye de Savigny de l'église de Saint-Julien-de-Salt, — leur frère aîné avait déjà cédé sa part. — Cette donation amena la construction du prieuré auquel Arnulphe, un de leurs successeurs, fit don de la chapelle de Saint-Alban, en 1090. Un Arnulphe-le-Chauve était seigneur en 1106.

L'église de Salt était paroisse dépendante de la châtellenie de Donzy et prieuré de bénédictins, dans la circonscription de l'archiprêtré de Courzieux, lequel était doyenné et prieuré en Lyonnais. Pendant le XVIII[e] siècle, le service religieux de la paroisse se faisait alternativement dans l'église du prieuré et dans celle de Saint-Alban, située près du château de Donzy.

En 1789, le monastère et les fonds attenants furent vendus comme biens nationaux. Hector-Montagne de Poncins l'acheta au prix de 25,000 livres. On sait que les acquéreurs avaient la faculté de se libérer en assignats. Ces terres furent ensuite revendues au sieur Poulard, dont la famille les possède actuellement. C'est à peu près tout ce que nous savons sur l'histoire de ce prieuré.

Une voie romaine existait entre Feurs et Salt; la famille Du Rozier possède un sarcophage qui était probablement placé sur cette route; il doit remonter au IV[e] ou au V[e] siècle; son inscription a été relevée par l'abbé Roux dans ses recherches sur le Forum Segusiavorum.

Tant dans les anciens titres que dans les autres plus modernes, cette paroisse porte tantôt le nom de Sail, tantôt celui de Salt. Par bonheur ce dernier a prévalu; car nous avons plusieurs Sail dans le département. Quelle est l'étymologie ? C'est probablement salire (jaillir) plutôt que saltus (bois), lesquels n'étaient pas plus abondants là que dans maints autres lieux; tandis que dans toutes les localités ainsi dénommées

se trouvent des sources minérales. Les terriers de Feurs nomment la petite rivière de Loise Fons Loysi ; elle prend sa source dans le Lyonnais, à Longuesaigues, près du château de Chamousset ; elle arrose les communes de Chambost, de Saint-Martin-l'Estra, etc. En amont de Salt, elle coule dans des ravins esparpés, mais garnis de bois, du moins à partir de Jas jusqu'où nous avons pu remonter son cours.

Maintenant nous devrions nous rendre auprès de la fontaine minérale de Salt, à peine distante de quelques minutes ; mais l'histoire du château de Donzy est tellement liée à celle du prieuré, que nous cróyons devoir diviser notre excursion, quitte à venir ensuite nous délasser et nous rafraîchir sur les bords de la Loise ; car, quoique nous touchions à la fin d'août, le soleil est brûlant. Nous trouverons bien dans la ferme voisine du laitage, des œufs, de quoi faire un petit repas, que nous aurons bien gagné ; le château de Donzy étant à vingt minutes de là, un peu à gauche de l'ancienne et montueuse route de Panissières. Il est situé sur un monticule granitique, isolé et escarpé, où l'on ne monte qu'avec grand' peine.

Un petit ruisseau, qui a nom la Sarponne, contourne une partie de sa base et va un peu plus loin grossir la Loise.

Le château de Donzy formait un carré long, dont il ne reste que des pans de murailles très-épaisses et construites avec une grande solidité. Il eût bravé les ans et les frimats, si l'homme ne lui avait pas fait sentir sa main plus mauvaise encore que les siècles.

Les parties qui ont résisté à cette destruction étaient revêtues à l'extérieur de pierres de taille en petit appareil. Pour les enlever, on a, pour ainsi dire, écorché les murs aussi haut que l'on a pu atteindre ; ensorte que le haut est mieux conservé que le bas ; ce qui ne sera pas une condition de durée.

On nous a dit que cet acte de vendalisme avait été commis lors de la construction du monument expiatoire de Feurs. Ce fut une bien minime économie que nous avons peine à concevoir. Ces débris imposants de la féodalité à laquelle il ne faut pas tant jeter le blâme, car elle a eu sa raison d'être, ne sont-ce pas des pages de l'histoire de notre province ? Pourquoi donc les déchirer ? Faisons des vœux pour qu'on respecte les restes de ces vieux donjons qui réveillent tant de souvenirs,

qui jettent tant de charmes sur les lieux les plus sauvages, les plus deshérités. Que serait la plaine du Forez sans Marcilly; Montverdun, La Bâtie, sans les souvenirs des Durfé, une plaine fertile mais triste ; ce que serait Anvers sans Rubens.

L'origine de Donzy doit remonter au Xe ou XIe siècle. Arnulphe-le Chauve, dans un acte de 1106, déclare que lui et les siens ne sont pour rien dans l'insulte faite sur ses terres aux moines de l'abbaye de Savigny. On trouve aussi une transaction passée entre la famille Calvus, qui résidait au château de Donzy, et Aymon, prieur de Randan.

Plusieurs châteaux des environs de Feurs appartenaient aux comtes du Forez : tels que Donzy, Cleppé, Sury-le-Bois, etc. ; ils en faisaint des apanages à leurs enfants ou des dons à leurs fidèles serviteurs. C'est de là que Guy II eut des droits sur le château de Donzy. A. Bernard cite une transaction de 1362, passée au château de Donzy, séjour ordinaire de la comtesse Jeanne, mère de Louis, tué à Brignais, et de Jean II, à qui cette funeste bataille fit perdre la raison ; transaction passée entre cette comtesse et le curateur de ses enfants. Jeanne eut la jouissance du château et des mandements de Donzy, et Châtelneuf. Ce ne fut qu'après la mort de Jean qu'elle se fixa à Cleppé, dont elle avait la jouissance, d'après un acte passé avec Louis II, duc de Bourgogne, mari de sa petite fille.

Charles III, duc de Bourbon, qui avait été élevé au titre de connétable par François Ier, en 1515, après la bataille de Marignan, était devenu comte de Forez par son mariage avec Suzanne, fille du duc Pierre et d'Anne de France. Suzanne étant morte sans enfants, Louise, comtesse de Savoie, mère de François Ier, revendiqua le comté de Forez. On dit que le duc s'était attiré la haine de cette princesse pour avoir dédaigné sa passion et repoussé ses avances, — ce qu'une femme ne pardonne jamais. — Le connétable, en face d'un tel ennemi, fit fortifier ses possessions du Forez ravagées par les Anglais et les Tardvenus.

Donzy qui n'avait, parait-il, été jusque-là qu'une maison de plaisanne réservée aux comtesses douairières, devint redoutable par sa position et par les travaux qu'il y fit construire. Le donjon est de cette époque ; un étroit sentier abrupt et rapide y donnait seul accès ; facile à défendre, il n'était guère prenable que par la famine. C'est là, dit la tradition, que Charles se retira après avoir signé, avec un envoyé de l'empereur, le traité

de Montbrison, dans la nuit du 15 juillet 1523, avant de rejoindre l'armée de Charles-Quint.

Quelles pensées sombres, quels remords ne durent pas agiter cette grande âme qui après tout aimait son pays ! Mais il avait signé et, plus fidèle à sa parole que le roi d'Espagne, il n'eut pas le courage de reculer ; trop de passions le dominaient. Vous savez qu'il combattit dans l'armée impériale, à la journée du 6 avril 1525, et qu'il trouva la mort au siége de Rome emportée d'assaut le 6 mai 1527. Ses soldats, dont ses qualités brillantes l'avaient rendu l'idole, transportèrent son corps à Gaëte où ils lui élevèrent un tombeau, qui a été détruit après le concile de Trente.

Le connétable ne laissa qu'une fille naturelle. Ses biens furent confisqués par arrêt du parlement. Dès lors tout le Forez, réuni à la couronne de France, fut gouverné par des intendants nommés par le roi et administré par des seigneurs engagistes.

La conservation des châteaux de nos anciens comtes devenait onéreuse à la royauté ; aussi, en 1543, le château et la châtellenie de Donzy furent engagés à un marchand de Lyon. Les bourgeois profitaient de la misère du royaume pour acquérir des titres ; les habitants prêtaient, par les mains du maire ou du consul, serment de fidélité et hommage au nouveau seigneur comme au roi ; les engagistes voyaient leurs engagements finir à leur mort.

Un capitaine de 100 arquebusiers, nommé la Violette, était depuis 1593 à la tête de la garnison de Feurs. Acharné ligueur, il parvint, après la reddition de cette ville à Henri IV, à se maintenir dans le château de Donzy ; mais Jean du Rozier, châtelain de Feurs, qui avait à venger la mort de son frère, le prit par ruse. La Violette fut roué vif à Paris, sur la place Maubert, en 1598.

M. Testenoire possède une médaille d'un La Violette ; mais il n'est pas sûr qu'elle se rapporte au même personnage.

Le château de Donzy fut démoli en 1603, sur la demande des habitants qui se plaignaient que ses fortifications servissent d'asile aux mécontents.

En 1639, Gilbert de Rivoire, fils de Balthazar, acquit une portion de la châtellenie de Donzy. En 1772, dame Hélène Jouvencel, veuve d'Emile Gaudin, — famille qui a joué un grand rôle à Feurs, puisque un de leurs aïeux avait bâti l'hôtel

Gaudin, aujourd'hui presbitère, — désirant se rapprocher de la seigneurie ee Jas, avait échangé avec Louis XV son hôtel de la rue d'Anjou, à Versailles, contre les domaines royaux de Donzy et de Villeneuve, et les droits attenants, à l'exception de la haute justice. — A l'époque de cet échange, la seigneurie de Donzy était engagée depuis 1709 au marquis de La Rivière, 12,420 livres. Madame veuve Gaudin, en 1789, fit abandon de ses droits sur le four banal de Feurs; bénévolement, mais par crainte de l'orage qui menaçait.

Nous avons dit ce qu'il restait du château de Donzy, qui avait titre de ville et possédait une châtellenie importante, puisque elle comprenait les paroisses de Donzy, de Salt, de Salvizinet, de Rozier, de Sainte-Agathe, partie de Panissières et de Montchal son annexe, de Coltances, Essertines, partie de Villeneuve et Violay.

Comme au château de Couzan, une chapelle avait été construite en dehors de l'enceinte fortifiée, sous le vocable de Saint-Alban ; elle existe encore à Donzy. Son unique voûte est à plein cintre, avec campanille. A l'intérieur, on découvre des restes de fresques : une flagellation, une descente de croix, quelques têtes d'anges. Ces fresques ne sont pas d'un grand mérite; mais peut-être, en recouvrent-elles de plus précieuses ; cela se voit assez souvent. Au-dessus de la porte, qui est en plein cintre, se dessine un écusson dont les armoiries sont au chevron de...., surmonté d'un croissant de...., je ne sais à quelle famille ils appartiennent. Cette église est en bien mauvais état ; par le manque de quelques tuiles sur la toiture, les pluies ont enlevé le ciment de la voûte, qui ne tardera pas à s'effronder ; elle ne se soutient que par la juxtaposition des pierres. Et dire qu'une minime réparation eut conservé intact ce vieux parchemin du Forez.

Il existait un moyen bien simple d'assurer la conservation de ce petit édifice, c'était d'y établir le monument expiatoire des victimes de 93, exécutées à Feurs. Donzy est si voisin du lieu où s'est passé ce sinistre événement, qu'il nous semble que ces saintes dépouilles y eussent été plus convenablement placées que près de la gare d'un chemin de fer, daus un monument qui en semble une dépendance.

Nous savons bien que la chapelle repose sur le lieu même de cette triste scène ; cette raison est bien majeure ; mais qu'on

veuille bien songer à l'admirable position de Donzy et l'on pensera comme nous que ces tombeaux, dans cette antique chapelle, eussent renoué la chaîne des temps anciens à celle des temps modernes et inspiré à l'âme des visiteurs de sérieuses pensées.

Source thermale de Salt.

La fontaine minérale de Salt est située au nord et à quelques minutes du bourg de cette commune, à une centaine de mètres de la rive gauche de la Loise ; au bas d'une prairie et non dans la cour d'une ferme, comme le disent tous les auteurs. Elle est captée dans un puits, sorte de cuve en bois ayant environ trois mètres de profondeur ; un petit mur, recouvert d'une toiture en tuiles, l'entoure et la protège.

En tout temps, elle conserve une température de 23 à 24° centigrades. En 1788, elle marquait 18° Réaumur ; elle a donc peu variée depuis cette époque. Pendant l'hiver, une vapeur plane au-dessus de cette source, d'où le nom de Gour Chaud, sous lequel elle est connue dans le pays.

Cette eau est claire, limpide, avec un goût légèrement alcalin; elle verdit le sirop de violettes rougi par des acides ; de temps à autre quelques bulles d'acide carbonique viennent crever à sa surface. Un litre évaporé donne 0,78 de sels. Elle ne contient plus le soufre dont la gratifie d'Urfé dans sa description du Forez. Je n'ai pu apprécier son débit, du reste peu considérable. Une grenouille paraissait nager avec délices dans cette eau tiède. Les ménagères du voisinage s'en servent pour laver leur linge qu'elle blanchit mieux, disent-elles, que la Loise.

« Cette source thermale sort des coteaux granitiques de « Panissières et de Haute-Rivoire, là où ce massif est précisé- « ment coupé par un culot de porphyre quartzifère et s'abaisse « sous les sables tertiaires de la plaine. »

GRUNER.

Le temps et les mélanges ont dû refroidir cette eau ; car si elle eût été telle que nous la voyons aujourd'hui, l'abbé Roux, qui a si bien étudié Feurs et ses environs, n'eut pas pu dire : Les Romains surent utiliser cette source thermale ; ils y créèrent un établissement rival de ceux dont on a trouvé des débris à Moingt et à Saint-Galmier. Ils durent l'exploiter avec

soin, car ils y élevèrent d'importants édifices : on peut en juger par les énormes tronçons de colonnes en granit trouvées dans un jardin du village.

Au XVIIe siècle, on voyait encore, dit de La Mure, à Salt-en-Donzy, des restes de thermes romains, pour lesquels on avait utilisé une source d'eau chaude.

On a découvert en 184... un fragment de table de marbre où se trouve une épigraphe mutilée, que M. d'Assier de Valanches a cru pouvoir traduire de la manière suivante : A la divinité d'Auguste (ici le nom du dignitaire romain) très-haut censeur général et conservateur, par ses appariteurs, de la fontaine de Salt, pour le salut des malades.

Quoiqu'il en soit de son passé, Salt-en-Donzy est une source sans valeur, qu'il est inutile de songer à faire revivre ; alors que les belles, bonnes et abondantes eaux thermales de Sail-les Châteaumorand, qui valent pour moi celles de Plombières, sont si peu suivies, que cet établissement n'a pas été ouvert cette année, au détriment de bien de pauvres malades qui ne peuvent faire les frais de lointains déplacements.

Château de La Varenne.

Nous avons dit qu'en se rendant de Feurs à Salt on passait auprès du château de La Varenne qu'on apercevait à travers la verdure. Sa construction est simple ; de beaux ombrages et un petit cours d'eau en rendent l'habitation agréable. Ce petit fief est très-ancien ; il en est fait mention en 1322. Il appartenait alors au sieur Paches, secrétaire des fils du comte Jean Ier. En 1349, il était habité par Jean Coquet, prévôt de Saint-Héand. Une famille de Flachat le posséda longtemps.

André Du Verney, notaire à Feurs, remplaça, comme châtelain de cette ville, Jean Rosier, mort en 1602 ; il s'éteignit lui-même en 1612, et eut pour successeur son fils Jacques, premier du nom ; sa veuve, Catherine Gillet, se remaria à Pierre Du Rosier ; veuve de nouveau, elle épousa Gaspard Talaru de Chalmazel.

Jacques Du Verney voulut avoir un fief, il acheta donc le château de La Varenne, qui venait d'être exproprié sur les Flachat, seigneurs de Saint-Bonnet-les-Oules. Jacques ajouta à son nom celui de La Varenne. Il eut pour successeur son fils Jacqnes-

Marie, 2me du nom. Son remplaçant dans la châtellenie de Feurs fut noble Jean Duchiez.

Mme Gérentet, la veuve de Jacques Du Verney de La Varenne, n'ayant conservé aucun enfant, s'attacha à une nièce, fille d'un Du Verney bourgeois de Lyon, et la maria, en 1714, à François Gérentet médecin à Montbrison. Elle donna le château de La Varenne et ses domaines à Mme Gérentet et ses autres propriétés à l'hôpital de Feurs. Avec elle prit fin le nom des Du Verney, une des grandes familles du Forez, que l'anatomiste Joseph-Guichard Du Verney sauvera de l'oubli; elle était originaire de Saint-Galmier où, au XIIIe siècle, elle possédait le château Du Verney. Un G. Du Verney était, en 1291, doyen du chapitre de Montbrison, son tombeau s'y voit encore en face de celui de Guy IV.

Le château Du Rosier ayant été démoli en 1706, la famille se fixa au petit fief de La Varenne, acquis en 1773, de M. Gérentet, médecin à Montbrison, marié à Mlle Du Verney (1). Cette famille s'est éteinte en 1855, en la personne de celui dont nous avons parlé en visitant l'église de Salt. Il a légué cette propriété aux de Brosses, enfants de sa deuxième femme.

Dans une prochaine excursion, remontant la petite rivière de Loise, nous visiterons Jas, ses deux châteaux, sa vieille église et ses pierres branlantes.

---

(1) Nous ignorons si les MM. Gérentet, de Saint-Etienne, descendent de cette famille.

Procès-verbal de la séance du 2 juillet 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Le phylloxera. — Lettres et Circulaires diverses. — **Travaux des Sections.** — *Section d'agriculture:* Mesures à prendre contre le phylloxera. — Composition des jurys pour le Comice de Saint-Genest-Malifaux. — *Section des arts et belles-lettres :* Congrès international de Géographie. — Excursion archéologique à Saint-Romain-le-Puy, par le Dr Rimaud. — **Actes de l'assemblée** : Le phylloxera. Avis de la Société sur les mesures préventives. — Congrès international de Géographie. — Lecture de mémoire, par le Dr Rimaud. — Proposition de candidature.

Présidence de M. Evrard, vice-président; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Blacet (Hippolyte), Bory-Duplay, Carvès, Chapelle, Evrard, de Lastic, Liabeuf, Dr Maurice, Otin, Porte, Dr Rimaud, Thézenas (Ferdinand).

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de M. le Préfet demandant l'avis de la Société sur l'opportunité de l'interdiction du transport des cépages de vignes dans le département de la Loire, en vue d'empêcher l'introduction du phylloxera. Voir la décision prise à cet égard aux actes de l'assemblée ;

2° Lettre-circulaire de M. Raynaud informant les Sociétés d'agriculture qu'il a rédigé et déposé au ministère de l'agriculture un mémoire sur le phylloxera, indiquant un procédé simple pour en préserver les vignes ;

3° Petit livre intitulé le Prunier, sa culture, la préparation de son fruit, par le Dr Henri Issartier, offert par la librairie Paul Dupont, de Paris ;

4° Diverses lettres relatives au Comice agricole de Saint-Genest-Malifaux, auxquelles il a été répondu ;

5° Lettre par laquelle M. l'abbé Magaud donne sa démission de membre titulaire ;

6° Lettre de M. Faudrin, professeur d'arboriculture, proposant de faire un cours d'été à Saint-Etienne, aux mêmes conditions que les années passées ;

Il a été répondu que la Société d'agriculture ferait de nouvelles démarches auprès de la mairie de Saint-Etienne pour obtenir une allocation dans le but de faire les frais du cours proposé ;

7° Lettre de M. le Président de la Société industrielle de Rouen demandant un échange de publication entre les deux Sociétés.

Cette demande est agréée.

8° Diverses circulaires et publications de Sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 27 juin 1874. — Présidence de M. Jacod ; secrétaire, M. Liabeuf.

Mesures contre le phylloxera. — La section s'est occupée de l'examen d'une lettre-circulaire de M. le préfet de la Loire, relative aux mesures à prendre dans le département pour interdire le transport des ceps atteints par le phylloxera.

Les membres présents sont d'avis qu'une affiche de M. le préfet, indiquant les localités atteintes, suffirait pour prémunir les agriculteurs du département contre l'introduction des cépages malades ou seulement soupçonnés.

Nomination des divers jurys pour le Comice de Saint-Genest-Malifaux.

La section propose, pour le concours des serviteurs et servantes de ferme :

MM. Dejean, Jacod, Magand, Maurice et Liabeuf.

Concours de labourage et moissonnage :

MM. Jacod, Thézenas (Ferdinand), Dejean, Magand, Liabeuf.

Concours des animaux reproducteurs :

MM. Jacod, Cluzet, Fontvieille, Magand, Soleil, Rozet, de Boissieu, Thézenas (Ferdinand), Liabeuf, Fond (Jean-François).

Concours des produits et instruments :

MM. Euverte, Otin, Bory, Dejean, Croizier, Malescourt, Vincent, Chardon, Favarcq.

SECTION D'INDUSTRIE du 19 juin 1874.

Rien à mentionner.

SECTION DES SCIENCES du 19 juin. — Présidence de M. Michalowski ; secrétaire, M. Maurice.

Le compte-rendu des publications scientifiques, par M. Michalowski, fait l'objet de la séance.

SECTION DES ARTS ET BELLES-LETTRES du 19 juin. — Présidence de M. Rimaud ; secrétaire, M. Chardon.

M. Chardon donne lecture d'un rapport sur le congrès international de Géographie devant se tenir à Paris en 1875. Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

M. le Dr Rimaud donne lecture d'un travail archéologique sur Saint-Romain-le-Puy, faisant partie d'un ensemble commencé par lui sous le titre général d'Excursions foréziennes. Ce travail sera lu à la prochaine assemblée générale.

Actes de l'Assemblée.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — L'assemblée confirme la nomination proposée par la section d'agriculture des divers jurys devant fonctionner aux prochains concours agricoles de Saint-Genest-Malifaux. La liste qui figure ci-devant au procès-verbal de la section est adoptée.

Le phylloxera ; mesures préventives. — M. le président invite l'assemblée à délibérer sur le projet de réponse à faire à la lettre de M. le préfet demandant l'avis de la Société sur l'opportunité de certaines mesures préventives à prendre, dans le département de la Loire, contre l'introduction du phylloxera.

Après discussion, l'assemblée se range à l'avis de la section d'agriculture, qui est que, dans cette circonstance, l'intérêt particulier des propriétaires viticulteurs étant complètement d'accord avec l'intérêt général, il y a lieu de penser que cet intérêt particulier sera un mobile suffisant pour empêcher l'introduction des cépages dangereux dans le département de la Loire sans qu'il soit nécessaire d'entraver la liberté commerciale, à la condition, toutefois, que les viticulteurs seront suffisamment éclairés sur le danger de cette introduction et exactement renseignés sur les pays où il y a déjà lieu de craindre la présence du phylloxera. En conséquence la Société d'agriculture engage M. le préfet à faire rédiger une instruction faisant connaître les ravages déjà produits par le phylloxera dans les vignobles du Midi, le danger qu'il y a d'introduire la maladie dans le département en y important des cépages provenant des pays infectés, signalant les localités déjà atteintes par le fléau, et enfin, invitant, pour plus de sûreté, tous les propriétaires de vignobles à se servir exclusivement des cépages existant dans le département pour leurs plantations nouvelles.

Cette instruction, éditée sous la double forme d'affiche et de circulaire, serait répandue dans tout le département, mais plus spécialement dans les cantons viticoles.

A l'occasion de cette question du phylloxera, un membre exprime la pensée qu'il serait peut-être opportun de renouveler le vœu déjà souvent exprimé par la Société d'agriculture de voir l'administration faire appliquer avec rigueur, dans toute l'étendue du département, les lois et arrêtés qui ont pour but la protection des petits oiseaux, protecteurs eux-mêmes les plus efficaces de nos récoltes contre les ravages des insectes. Cette proposition est prise en considération.

Congrès international de Géographie. — L'assemblée, après avoir entendu la lecture du rapport de M. Chardon sur le congrès international de Géographie devant se tenir à Paris en 1875, en adopte les conclusions. En conséquence M le secrétaire général est invité à faire inscrire la Société sur la liste des souscripteurs du congrès international de géographie de Paris.

Lecture de mémoire. — M. le Dr Rimaud donne lecture du

travail intitulé : *Excursion archéologique à Saint-Romain-le-Puy*. Ce travail sera inséré dans les *Annales* lorsque l'ensemble dont il doit faire partie sera complet.

Proposition de candidature. — MM. Euverte et de Saint-Genest proposent, comme candidat membre titulaire de la Société, M. de Rivière, directeur de la Compagnie des mines de Firminy et Roche-la-Molière.

M. le comte de Treyves, propriétaire à Lachal, commune de Saint-Christôt-Lachal-Valfleury, est proposé au même titre par MM. Fond (Jean-François) et Jacod.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Dr-Médecin.

Procès-verbal de la séance du 6 août 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et Circulaires diverses analysées — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture :* Cours d'horticulture de M. Faudrin. — Vente à la criée de la viande de boucherie. — *Sections des sciences, des lettres et d'industrie :* Compte-rendu des publications scientifiques. — **Actes de l'Assemblée** : Cours d'horticulture. — Enquête séricicole en 1874. —Vote de médailles pour le Tir stéphanois. — Question de la vente à la criée de la viande de boucherie. — Rapport sur le concours des exploitations agricoles des cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon, par M. Jacod. — Proposition de candidatures nouvelles. — Admission de MM. le comte de Treyves, de St-Christôt-Lachal-Valfleury, et de Rivière, de Firminy.

Présidence de M. le Dr Rimaud, vice-président; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Blacet (Hippolyte), Bory-Duplay, Chardon, Chaverondier, Croizier, Fontvielle (Paul), Jacod, Lepecq, Liabeuf, Malescourt, Dr Maurice, Maussier, Otin fils, Porte, Dr Rimaud, Soleil (Henri), Thézenas (Ferdinand), Vincent-Dumarest.

MM. Euverte et Chapelle se font excuser par lettre.

M. Faudrin, de Gadagne (Vaucluse), professeur d'arboriculture, assiste à la séance.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Programme de la 40e session du Congrès scientifique de France, devant se tenir à Rodez (Aveyron), le 21 septembre 1874.

Le bureau est autorisé à déléguer les membres qui seraient disposés à représenter la Société à ce Congrès.

2° Lettre de M. J. Barret, juge de paix à Saint-Genest-Malifaux, accompagnant l'envoi de deux opuscules imprimés, intitulés :

l'un *Usages locaux du canton de Saint-Genest-Malifaux (Loire)*, l'autre l'*Instruction obligatoire*. M. Barret demande que ces opuscules soient admis dans les concours du prochain Comice. (Voir la décision prise aux actes de l'assemblée.)

3° Lettre de M. le professeur Faudrin modifiant les conditions du cours d'horticulture qu'il proposait à la Société de faire à Saint-Etienne. (Voir au procès-verbal de la section d'agriculture la décision prise.)

4° Lettre de M. le président du Tir stéphanois demandant à la Société de vouloir bien donner quelques prix pour le prochain concours du 15 août. (Voir la décision prise aux actes de l'assemblée.)

5° Lettre du Syndicat des marchands de soie de Lyon demandant des renseignements sur la récolte séricicole de 1874, dans le département de la Loire. (Voir aux actes de l'assemblée.)

6° Lettre de M. l'archiviste du département de l'Hérault demandant des renseignements sur les publications relatives au Languedoc, parues en 1874, dans le département de la Loire.

7° Lettre-circulaire du bureau de l'Association française pour l'avancement des sciences, annonçant que la 3e session de l'Association se tiendra à Lille, du 20 au 27 août, et invitant la Société à s'y faire représenter par un ou plusieurs délégués.

L'assemblée donne au bureau l'autorisation de nommer des délégués, s'il y a lieu.

8° Diverses publications ou circulaires adressées par les Sociétés correspondantes.

9° Lettre de M. Guy, contrôleur des douanes à Alger, demandant le titre de correspondant de la Société de la Loire. M. Guy motive cette demande sur sa qualité de compatriote originaire de l'arrondissement de Montbrison et son titre de secrétaire de la Société d'agriculture d'Alger.

Il sera voté sur cette demande à la prochaine séance de l'assemblée générale.

Travaux des sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 25 juillet 1874. — Présidence de M. Jacod.

Cours d'horticulture. — La section, après avoir pris connaissance de la lettre de M. le professeur Faudrin mentionnée à la correspondance, est d'avis d'accepter sa proposition nouvelle de faire, cette année, un cours d'horticulture en 5 leçons, au prix de 100 fr., vu que les circonstances l'obligent à faire un voyage à Saint-Etienne.

La section, obligée de prendre une détermination immédiate, vu l'urgence, le cours devant s'ouvrir le 5 août, avant la prochaine assemblée générale, délègue MM. Fontvielle et Maurice pour faire une visite à M. le maire de St-Etienne afin d'obtenir l'allocation nécessaire pour subvenir aux frais du cours en question.

Elle décide, en outre, sous la responsabilité des membres présents, quo, dans tous les cas, le cours aura lieu à la date indiquée.

Vente à la criée de la viande de boucherie. —M. Fontvielle, dans le double intérêt des agriculteurs de la région et du public, demande que la Société d'agriculture veuille bien faire des démarches auprès de la mairie afin d'obtenir l'autorisation d'établir une nouvelle vente à la criée, dans les mêmes conditions que celle que la Société avait patronée, il y a quelques années, c'est à dire une vente confiée à un entrepreneur connu qui, moyennant un prix fixe et convenu de tant par tête d'animal, se chargerait des frais d'abattage et de mise en vente à la criée de tout le bétail qui lui serait envoyé par un agriculteur, à la condition de tenir compte à ce dernier de tous les produits vendus.

Cette proposition est approuvée par la section et MM. Fontvielle et Maurice sont chargés de négocier l'affaire avec la mairie, sans plus attendre.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, DES ARTS ET BELLES-LETTRES, ET DE L'INDUSTRIE. — Séance du 17 juillet. — Présidence de M. Michalowski.

Le compte-rendu habituel des publications scientifiques fait par M. Michalowski occupe toute la séance.

Cours d'horticulture. — M. le secrétaire général annonce à l'assemblée que les démarches faites auprès de la mairie, dans le but d'obtenir une allocation pour le cours d'horticulture, ont été couronnées de succès, grâce à l'appui donné, dans cette circonstance, par notre collègue M. Carvès, adjoint au maire. L'allocation demandée a été obtenue et le cours se fait en ce moment avec beaucoup de succès, car il est suivi par une cinquantaine d'auditeurs, tant ouvriers jardiniers qu'amateurs.

Enquête séricicole en 1874. — Après avoir donné lecture de la circulaire du Syndicat des marchands de soie de Lyon, mentionnée à la correspondance, M. le secrétaire général propose de renvoyer la circulaire à MM. Lombard, Vincent (Louis) et autres membres de la Société habitant le canton de Pélussin, le seul, à peu près, du département de la Loire où l'on s'occupe de sériciculture.

Cette proposition est adoptée.

Vote de médailles pour le Tir stéphanois. — L'assemblée, prenant en considération la demande adressée par M. le président du Tir stéphanois, décide que deux médailles d'argent de la Société et une de bronze seront offertes en prix au concours de tir du 15 août prochain.

Demande de concours de M. Barret. — La demande de concours pour les prix du Comice de St-Genest-Malifaux, adressée par M. Barret, juge de paix du canton, n'était pas admissible, d'après les termes du programme; l'assemblée décide que ces deux opuscules seront renvoyés à l'examen d'une commission de trois membres pour voir s'ils ne pourraient pas être admis au concours des prix pour la section des lettres.

MM. Chapelle, Chardon et Liabeuf sont désignés pour composer cette commission.

Question de la vente à la criée. — M. le secrétaire général rend compte de la démarche faite par M. Fonvielle et lui auprès de l'administration municipale pour obtenir l'autorisation de fonder une 3e vente à la criée de la viande de boucherie, dans les conditions expliquées au procès-verbal de la section d'agriculture. Cette démarche n'a malheureusement pas pu aboutir,

par la raison que l'administration s'est engagée, tout au moins moralement, de maintenir pendant trois mois le privilège de la vente à l'entrepreneur actuel.

Postérieurement à cette démarche, l'entrepreneur actuel de la vente à la criée de la viande de boucherie, M. Simian, est venu, d'accord avec M. Mathevet, boucher à Saint-François, un de ses fournisseurs, proposer à la Société d'agriculture de prendre à leur charge tous les frais d'abattage et de mise en vente moyennant la remise de 10 pour 100 sur le prix de vente, sans compter le 5 p. 100 d'usage sur le prix de vente de la criée.

Le secrétaire général s'est borné à prendre note de cette proposition pour la transmettre à la Société.

Tous les agriculteurs présents sont unanimes à déclarer que la proposition est inacceptable à cause de l'exagération de la remise demandée.

Rapport sur le concours des exploitations agricoles. — M. Jacod, au nom de ses collègues de la commission de visite des fermes des cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon-Feugerolles, donne lecture du rapport où sont appréciés et jugés les divers concurrents. Le rapport et les conclusions sont adoptés.

Proposition de candidatures nouvelles. — MM. les Dr Maurice et Rimaud proposent, comme candidat membre titulaire M. le docteur Kosciakiewiez (Antoine), de Rive-de-Gier ; MM. Lepecq et Thézenas (Ferdinand) proposent, au même titre, M. Desguillaume, jardinier à St-Priest.

Note est prise, au procès-verbal, de ces candidatures, ainsi que de celle de M. Guy, contrôleur des douanes à Alger, candidat membre correspondant.

Admission de membres. — L'assemblée procède, au scrutin secret, au vote sur l'admission des deux candidats proposés dans la séance précédente.

Sont ainsi admis membres titulaires de la Société :

M. le comte de Treyves, propriétaire à Saint-Christôt-Lachal-Valfleury, et

M. de Rivière, directeur de la Compagnie des mines de Firminy et Roche-la-Molière.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 2 septembre 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et Circulaires diverses analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture* : Compte-rendu du comice de Saint-Genest-Malifaux. — Le phylloxera dans la Loire. — Mala lie des pommes de terre. — *Sections des sciences, des lettres et d'industrie :* Les profondenrs de la mer. — La respiration des végétaux. — Prolongement du terrain houiller sous la plaine du Forez ; suite des recherches de M. Maussier. — **Actes de l'Assemblée** : Comice de Saint-Genest-Malifaux. — Le phylloxera dans la Loire.—Congrès international des Orientalistes, à Londres. — Admission de MM. Kosciakiewiez, Desguillaume et Guy.

Présidence de M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les Membres présents sont : MM. Blacet (Hippolyte), Croizier, Dr Duplain, Euverte, Lepecq, Liabeuf, Maurice, Mourguet-Robin, Rivolier (Jean-Baptiste), Thézenas (Ferdinand).

MM. Chapelle et Chardon se font excuser.

Assistent à la séance M. Jordan, de Fleury (Rhône), membre de la Société de viticulture de Lyon, et M. le baron Textor de Ravisi, ancien gouverneur de la colonie française de Karical et actuellement percepteur à Saint-Etienne, délégué du congrès international des Orientalistes.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de M. le préfet de la Loire, en date du 2 janvier, relative à l'invasion du phylloxera dans le département de la Loire. (Voir plus loin à la section d'agriculture.)

2° Circulaire de M. le baron Textor de Ravisi, délégué du Comité central britannique d'organisation du 2e congrès international des Orientalistes, devant se tenir à Londres le 14 septembre 1874. (Voir aux actes de l'Assemblée.)

3° Diverses circulaires et publications des Sociétés correspondantes.

4° Un mémoire manuscrit sur les diverses maladies de la vigne, phylloxera, oidium et gelées tardives, avec indication de procédés curatifs, adressé par l'auteur, président du Comice agricole de Belfort.

Ce travail est renvoyé à l'examen de la section d'agriculture.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 29 août 1874. — Présidence de M. Jacod; secrétaire, M. Maurice.

Compte-rendu du Comice. — M. le secrétaire général présente le compte-rendu des concours du Comice de Saint-Genest-Malifaux. La section décide que l'insertion de ce document dans les Annales de la Société sera demandée à la prochaine assemblée générale.

Le phylloxera dans la Loire. — M. le secrétaire général communique une lettre par laquelle M. le préfet, se basant sur le fait de la présence aujourd'hui constatée du phylloxera dans le département de la Loire, à Sury le-Comtal, demande à la Société de vouloir bien désigner cinq personnes, dans chacun des cantons viticoles de l'arrondissement de Saint-Etienne, pour surveiller la marche de la maladie dans les vignobles du canton et faire à ce sujet à l'administration des rapports périodiques.

La section, considérant qu'il n'y a dans l'arrondissement de Saint-Etienne que les trois cantons de Rive-de-Gier, Saint-Chamond et Pélussin où la viticulture ait quelque importance, propose d'envoyer à M. le préfet les listes suivantes pour chacun de ces cantons :

Canton de Rive-de-Gier : MM. Jacod, de St-Christôt-en-Jarrêt; Bethenod, de Montbressieux ; Binachon, pharmacien à Rive-de-Gier ; Emain (Jean), fermier de M. Durozeil ; le Dr Kosciakiewiez, de Rive-de-Gier.

Canton de Saint-Chamond : MM. de Boissieu (Claude), Thiollière (Camille), Rozet (Claudius) de St-Chamond ; le comte du Treyves, de St-Christô-Lachal-Valfleury ; Viricel, d'Izieux.

Canton de Pélussin : MM. François (ancien notaire), à Pélussin; Guigal, notaire à St-Pierre-de-Bœuf; Vincent (Louis), à Chavanay ; Lombard (Théodore), à Virieux-Pélussin; le Dr Viornery, à Pélussin.

Maladie de la pomme de terre. — M. Jacod informe la section que la maladie des pommes de terre, dont il a déjà annoncé, dans la précédente séance, la réapparition dans sa commune, continue depuis à faire de sensibles progrès.

SECTION DES SCIENCES — Séance du 14 août 1874. — Président, M. Michalowski; secrétaire, M. Chapelle.

M. Michalowski a entretenu d'abord la section de différentes recherches faites dans le fond des mers par une commission de savants anglais, au moyen de nouveaux instruments de sondage. Ces recherches, faites sous toutes les latitudes et à toutes les profondenrs. ont amené des découvertes très intéressantes, tant sur les animaux qui vivent dans les mers, que sur les végétaux qui y croissent, et surtout sur la formation des terrains sous-marins dont quelques-uns rappellent tout à fait certain des terrains les plus anciens du continent et en montrent, par conséquent, l'origine.

M. Maurice a ensuite résumé une conférence de M. Corenwinder sur la véritable respiration des végétaux. Le savant conférencier avait tenu à démontrer que, contrairement à l'opinion admise jusqu'à ce jour, les végétaux et les animaux respirent de même, et que la prétendue respiration nocturne exceptionnelle des végétaux ou l'absorption de l'oxygène est parfaitement continue et forme leur seule véritable respiration. Ce qu'on a nommé jusqu'ici la respiration diurne, c'est à dire l'absorption d'acide carbonique dont la chlorophylle est le siége, loin d'être le véritable phénomène respiratoire, est un phénomène d'assimilation, de digestion, comme l'avait déjà indiqué M. Claude Bernard.

Enfin, M. Maussier, complétant son étude sur la possibilité du prolongement du terrain houiller dans la plaine du Forez, met sous les yeux de la section des échantillons de grès anthraxifères de St-Symphorien-de-Lay (chemin de Roussillon à Boutandit), qui sont tout à fait identiques à ceux qu'il a trouvés à St-Bonnet-les-Oulles, avec M. Chansselle, et à St-Galmier.

Ces échantillons existent au mur des couches de combustible, c'est à dire au-dessous d'elles.

On sait que le grès anthraxifère du Roannais appartient à la base de la formation houillère. Il n'y a donc aucune témérité à croire que les lambeaux de St-Galmier et St-Bonnet, témoins

du dépôt, peuvent se prolonger sous le tertiaire de la plaine du Forez. Dans tous les cas, leur existence est maintenant constatée, d'une manière hors de doute, sur le bord oriental du tertiaire.

M. Maussier, qui dirige depuis une douzaine d'années la mine d'anthracite de St-Symphorien-de-Lay, montre également à la section une roche caractéristique, mouchetée d'une substance talqueuse, assez analogue à la talourine de Rive-de-Gier et qu'il vient d'observer d'un bout à l'autre des trois concessions de St-Symphorien-de-Lay, sur un parcours de 8 kilom. Il appelle également cette roche talourine et elle servira d'horizon pour distinguer et classer les couches de combustible de cette région, lesquelles seraient au nombre de quatre, d'après la carte publiée par M. Grüner en 1847.

M. Maussier est dans l'intention de déposer au musée la série d'échantillons qu'il a recueillis sur ces questions.

Actes de l'Assemblée.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — M. le secrétaire général communique le compte-rendu du Comice agricole de St-Genest-Malifaux. L'insertion de ce document dans les Annales de la Société, demandée par la section d'agriculture, est décidée par l'assemblée.

Le phylloxera dans la Loire. — Après avoir pris connaissance de la lettre de M. le préfet, en date du 27 août, mentionnée à la correspondance, ainsi que du procès-verbal de la section d'agriculture du 29 août, l'assemblée confirme les choix proposés par la section d'agriculture pour composer les commissions cantonales de surveillance de la marche du phylloxera dans les trois cantons de Rive-de-Gier, St-Chamond et Pélussin, et charge le secrétaire général d'en transmettre la liste à M. le préfet de la Loire.

A la suite de cette communication, M. le président invite M. Jordan, membre de la Société de viticulture de Lyon, à prendre la parole pour donner quelques renseignements sur la marche du phylloxera dans le départemeut du Rhône.

M. Jordan dit que depuis longtemps déjà la présence du

phylloxera a été constatée dans le département du Rhône, notamment à Villers-Morgon. La marche envahissante a été heureusement, jusqu'à présent, très lente et très différente, sous ce rapport, de ce qu'on a observé dans le midi, où elle est au contraire très rapide. De cette différence dans la marche du fléau, quelques personnes ont conclu que, soit le climat plus froid du Nord, soit la nature géologique des terrains mettaient un obstacle à la propagation du phylloxera. En ce qui concerne la nature des terrains, quelques observateurs avaient cru remarquer que les vignes en terrains calcaires étaient les seules qui fussent atteintes par le fléau, d'où elles concluaient à la probabilité d'une immunité en faveur des terrains non calcaires. L'espérance de préservation que les vignobles du Baujolais, tous sur terrain primitif, pouvaient baser sur cette hypothèse vient malheureusement de tomber devant de nouveaux faits. Il est certain, aujourd'hui, que des vignes sur terrain primitif ont été atteintes et ravagées par le phylloxera.

Il n'est cependant pas sans à propos de remarquer que Sury-le-Comtal, point du département de la Loire où l'on vient de signaler la première apparition du phylloxera, est précisément un terrain calcaire.

A une demande qui lui est faite par M. le secrétaire général, M. Jordan répond qu'il lui sera facile de procurer à la Société des spécimens de racines de vignes phylloxérées et il promet d'en envoyer d'ici à quelque temps.

M. le président remercie M. Jordan de son intéressante communication et de son offre obligeante.

Congrès international des Orientalistes. — M. le président invite M. le baron Textor de Ravisi, présent à la réunion, à prendre la parole pour expliquer à l'assemblée les motifs et le but de la circulaire adressée par lui à la Société et qui a été lue, par le secrétaire, au commencement de la séance en dépouillant la correspondance.

M. Textor de Ravisi raconte en quelques mots l'origine et la fondation du Congrès des Orientalistes, dont la première session a eu lieu l'année dernière, à Paris. Ce Congrès, formé par le libre concours de tous les hommes de l'Europe qui s'intéressent à un titre quelconque aux choses de l'Orient, a pour objet l'étude de toutes les questions qui se rattachent au monde oriental,

géographie, population, linguistique, histoire, philosophie, sciences naturelles, commerce, industrie, et pour but le progrès de toutes ces connaissances.

Ancien gouverneur de la colonie française de Karical, dans l'Inde, qu'il a habitée et administrée pendant un assez grand nombre d'années, M. Textor de Ravisi ne pouvait moins faire que d'associer ses efforts à ceux des autres fondateurs du Congrès des Orientalistes. La part qu'il a prise aux travaux de la première session, toute modeste qu'elle ait été, a cependant été jugée par ses collègues un titre suffisant pour être désigné par eux au choix du comité central britannique d'organisation du deuxième congrès comme délégué pour les colonies françaises et pour toutes les missions de la catholicité. C'est en cette qualité qu'il s'est permis de venir solliciter le concours de la Société académique de Saint-Etienne en faveur d'une œuvre dont moins que toute autre elle doit se désintéresser.

La ville de Saint-Etienne, en effet, est, au moins par la principale de ses industries, celle des soieries, une des villes de France les plus intéressées à voir les relations directes avec l'extrême Orient devenir de plus en plus faciles ; c'est à quoi travaille le congrès international des Orientalistes. Déjà l'année dernière, un pas immense a été fait dans cette voie par l'introduction, au Japon, de l'écriture alphabétique, œuvre, pour la plus grande part, de la première session du congrès international, et il est à espérer que les sessions ultérieures ne seront pas moins fécondes. En donnant son adhésion au Congrès la Société académique de Saint-Etienne ne fera, du reste, que suivre l'exemple donné déjà par la Chambre de commerce de cette ville et par beaucoup d'autres sociétés françaises.

M. Euverte prend la parole pour appuyer la proposition d'adhésion au Congrès. Il est incontestable que les relations du commerce de St-Etienne avec l'extrême Orient, notamment avec la Chine et le Japon, relations déjà établies et appelées à grandir, ne peuvent que gagner aux travaux d'un congrès qui a pour mission spéciale d'étudier toutes les questions orientales, commerciales et autres.

Après cette allocution, l'assemblée décide, à l'unanimité des membres présents, que le nom de la Société sera inscrit sur la liste des adhérents à la deuxième session du congrès des Orientalistes devant se tenir à Londres le 14 septembre 1874.

Admission de membres nouveaux. — Suivant l'ordre du jour, l'assemblée procède, au scrutin secret, aux votes sur l'admission des candidats proposés dans la séance précédente. Sont ainsi admis à l'unanimité des votants, comme membres titulaires :

M. le docteur Kosciakiewiez (Antoine), de Rive-de-Gier;

M. Desguillaume, jardinier à St-Priest-en-Jarrêt ;

Et comme membre correspondant :

M. Guy, contrôleur des douanes à Alger, et secrétaire de la Société d'agriculture d'Alger.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

COMPTE-RENDU
DU COMICE AGRICOLE
DES CANTONS
DE SAINT-GENEST-MALIFAUX ET DU CHAMBON-FEUGEROLLES
Tenu à Saint-Genest-Malifaux les 8 et 9 Août 1874,

Par le docteur MAURICE, secrétaire général.

Le Comice de Saint-Genest-Malifaux revenant pour la seconde fois, après un intervalle de onze années, devait présenter aux agriculteurs un spectacle en quelque sorte plus intéressant, en ce sens qu'ayant un point de comparaison dans le premier, il leur était plus facile d'apprécier les progrès accomplis dans la période écoulée.

Au dire de la plupart des agriculteurs, qui ont vu les deux concours, celui de 1863 et celui de 1874, les progrès accomplis dans l'agriculture des deux cantons, spécialement dans celui de Saint-Genest, sont incontestables.

Ces progrès portent à la fois sur la culture proprement dite ainsi que sur le bétail. Les progrès de la culture ont été constatés par le jury des exploitations dont le rapport en témoigne. Quant aux progrès sur le bétail, il a été prouvé par la supériorité relative du concours de 1874 ; supériorité toutefois limitée à l'espèce bovine et portant moins sur le nombre que sur la qualité des sujets exposés.

Dans la première journée du Comice ont eu lieu, suivant le programme, les concours de labourage et de moissonnage à la faux ; les concurrents pour le labourage étaient tous tellement forts que ce n'est pas sans embarras que le jury a pu faire son classement et que, pour être juste, il a dû augmenter le nombre des prix portés au programme.

L'exposition des animaux reproducteurs, des produits et instruments agricoles a eu lieu le lendemain dimanche, dans une magnifique allée de grands arbres attenant à l'Hôtel-de-Ville qui avait déjà abritée l'exposition de 1863. On ne saurait vraiment trouver nulle part ailleurs un local plus propice que celui-ci. Les animaux de l'espèce bovine exposés, ètaient presque tous des animaux remarquables, et ils étaient assez nombreux pour que le coup d'œil d'ensemble fut très-satisfaisant. Quand aux autres espèces d'animaux, ovine, porcine, galline, les sujets exposés, quoique beaux, étaient en petit nombre ; on en peut dire autant des produits et instruments agricoles et horticoles qui évidemment du reste ne pouvaient jouêr à l'exposition qu'un rôle accessoire en harmonie avec leur importance tout à fait secondaire dans l'agriculture de la contrée, qui a essentiellement pour base la silviculture et la production du lait.

Dans les produits dérivés de cette dernière industrie, le public et le jury ont fort remarqué les fromages façon Gruyère exposés par M. Courbon-Lafaye, produits excellents au dire des connaisseurs et qui peuvent soutenir la comparaison avec les meilleurs produits des pays qui ont donné leur nom à ce genre de préparation alimentaire.

La cérémonie de distribution des récompenses a eu lieu dans la soirée du dimanche, avec la solennité habituelle, sous la présidence de M. le baron de Saint-Genest, remplacant, comme vice-président, le président de la Société d'agriculture, empêché.

Sur une estrade élevée en plein air, décorée avec la simplicité de bon goût que demandait la circonstance, se sont groupés, autour de M. de Saint-Genest, les membres des divers jurys, M. Drevet, maire de Saint-Genest, et la plupart des notabilités du canton ; et là, devant une foule immense d'agriculteurs, M. le président a prononcé une allocution où en félicitant, au nom de la Société d'agricultnre, les agriculteurs de la contrée sur les progrès accomplis, il leur a donné quelques conseils pour l'avenir.

M. Jacod, au nom du jury du concours des exploitations agricoles, a donné ensuite lecture du rapport sur les récompenses accordées.

Enfin, le secrétaire général de la Société d'agriculture a fait l'appel successif de tous les lauréats, qui sont venus, aux

applaudissements du public, recevoir, des mains du président ou des personnes notables, les récompenses décernées.

La cérémonie s'est terminée par quelques paroles expressives de remerciements adressées par M. le président, au nom de la Société d'agriculture, tant aux membres du comité d'organisation du Comice qu'à ceux des jurys des divers concours, pour leur précieuse coopération.

La musique du Chambon, qui avait bien voulu prêter à la fête un concours d'un autre genre, mais tout aussi précieux et indispensable au succès, ne fut pas non plus oubliée dans les remerciements, et, à ce titre, une médaille commémorative de vermeil fut remise à son digne chef par M. le président.

CONCOURS DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

DANS LES DEUX CANTONS

De Saint-Genest-Malifaux et du Chambon-Feugerolles.

RAPPORT

Présenté, au nom du Jury, par M. JACOD, rapporteur

MESSIEURS,

Notre réunion de ce jour, à laquelle nous voudrions donner la plus grande solennité possible, a un but important, celui de proclamer les noms de ceux qui, par leurs services, la bonne tenue des cultures, le bon emploi des moyens agricoles, ont semblé à votre Commission dignes d'être signalés.

Depuis 1861 qu'a eu lieu, à Rive-de-Gier, le premier concours cantonnal, la Société d'agriculture, en se donnant cette tâche annuelle, a eu un but élevé, celui de signaler un mérite, afin d'en faire naître de semblables à côté de celui qu'elle a récompensé. Le bienfait des encouragements est destiné à exciter l'émulation et à soutenir le courage des agriculteurs, à favoriser les expériences, les essais agricoles, l'amélioration des races de bestiaux et l'augmentation de la production.

Avant de vous rendre compte de la mission d'honneur que vous nous avez confiée, permettez les quelques réflexions, suggérées à votre Commission pendant la visite des fermes.

Nous avons signalé une source de malaise pour l'agriculture dans le nombre toujours décroissant des ouvriers agricoles ; par suite du manque de bras, la main d'œuvre est très-chère. L'absorption opérée par les grands centres tend à prendre chaque jour plus de développement. Les jeunes gens, séduits par

l'appât des salaires élevés de l'industrie, abandonnent la charrue et le toit paternel pour aller à la ville augmenter la population citadine ; il s'en suit bien des mécomptes ; on contracte des habitudes coûteuses d'existence ; on prend goût aux plaisirs trop nombreux des grands centres de populations ; on oublie le travail, malheureusement trop souvent. Une fois que l'on a goûté de ce séjour séducteur, quelque soit la misère, on ne retourne plus à la charrue ; on abandonne tout ce qui a pu faire plaisir dans ses jeunes ans, même la famille.

Sachez cependant, jeunes gens de la campagne, que l'agriculture, que quelques uns semblent dédaigner, a toujours été placée par les hommes sérieux au premier rang des professsions humaines. C'est elle en effet qui, au moyen des utiles productions qn'elle tire du sein fécond de la terre, nourrit le genre humain et lui fournit la plupart des matières qui servent à confectionner ses vêtements et à pourvoir à un grand nombre de ses besoins, et non contente de cela elle contribue grandement à améliorer les hommes au point de vue physique et moral.

Mais je n'insiste pas d'avantage sur ces considérations générales qui nous entraîneraient trop loin.

Messieurs, avant de passer en revue les mérites des divers lauréats, qu'il nous soit permis de vous parler très-brièvement de la silviculture des deux cantons de Saint-Genest et du Chambon. Peu de cantons, dans nôtre arrondissement de St-Etienne, accusent mieux que celui de St-Genest et la partie nord-ouest de celui du Chambon, les inconvénients des montagnes privées de forêts, et les grands avantages qu'il y a à repeupler les cimes et les plateaux d'essences bien choisies.

Nous citerons à Saint-Genest le bois de la Madeleine et principalement le bois de la Croix-Verte, appartenant à la commune de St-Genest, très-bien réussi, planté et semé par les soins de l'administration forestière, en conifères bien choisis pour la localité ; à Feugerolles, celui de M. de Charpin, d'une belle végétation. Nous signalons aussi, les magnifiques plantations de la commune de Tarentaise, faites par les soins de l'administration des Eaux et Forêts.

Votre Commission, en visitant ces diverses forêts, a constaté que ces futurs géants n'étaient encore que de modestes arbustes. Ce n'est que de 1855 à 1863 qu'on a entrepris avec résolution le reboisement des monts de la Loire. Ce sont les agents

de l'administration des Forêts qui ont eu cette heureuse initiative ; mission très-difficile, beaucoup plus qu'elle ne le paraissait au premier abord. Il leur a fallu vaincre bien des préjugés, briser bien des résistances, comme celles des usagers aux pâturages communaux. Puis, le premier pas accompli, prélever sur le budget de leur administration de quoi fonder, entretenir des pépinières, donner des primes d'encouragement, fournir à prix réduits et même gratuitement des plants aux communes, aux hospices et aux simples particuliers qui semblaient disposés au reboisement. Il a fallu à ces agents autant d'activité, d'intelligence que d'esprit de conciliation.

Votre Commission croit que vous devez à l'administration des Forêts, dans la personne de ses agents, composant la sous-inspection de l'arrondissement de St-Etienne, un rappel de médaille d'or, pour leur action coopérative au reboisement des montagnes.

En deuxième lieu, elle vous prie d'offrir une médaille d'argent à Thibault (Joseph), garde forestier, pour le bon entretien de la pépinière qu'il cultive au lieu de la République. Il fait ce travail à temps perdu, à part de son service de garde forestier.

Indépendamment des lauréats que votre Commission va vous signaler par la voix de son rapporteur, elle vient vous dire que nous devûns à M. le baron de Saint-Genest le rappel des trois grandes médailles d'or qu'il a reçues : une 1re en 1863, une 2me en 1865 et la 3me au concours régional de la Loire, à Saint-Etienne, en 1872 ; il a continué, avec son infatigable activité, les améliorations qui lui ont valu ces hautes distinctions.

Nous devons également à M Courbon Lafaye un rappel de grande médaille d'or en 1867, de la prime d'honneur départementale en 1868 et d'une grande médaille d'or en 1872, au concours régional. Une voix plus autorisée que la mienne s'est fait entendre en 1863, 1865, 1867, 1868 et 1872 ; elle vous a fait connaître toutes les améliorations agricoles accomplies par ces deux maîtres en agriculture. Je me bornerai donc aujourd'hui à vous parler des améliorations opérées par eux depuis 1872.

M. le baron de Saint-Genest n'a eu qu'à continuer ce qu'il avait si bien commencé ; poursuivant toujours l'assainissement de ses prairies tourbeuses.

M. Courbon Lafaye a achevé le défoncement de ses terres et a créé toutes ses prairies, qui sont irriguées très-ingénieusement ; la partie basse, par la captation des sources, sagement

partagées et suffisamment abondantes ; dans le haut de la propriété, partie sud-est, M. Courbon a fait construire deux grands réservoirs, l'un pour l'eau douce et l'autre pour le lizier; dans les moments utiles, une roue hydraulique servant de moteur à 2 pompes refoulantes, remontait l'eau douce dans un bassin et le ligur dans l'autre ; le tout est mélangé par dose convenable et répandu sur les prairies inférieures par de petits béals dérivatoires sagement combinés. Les réservoirs sont à 500 mètres de distance des pompes et à 100 mètres d'élévation.

Sur le même versant, à 300 mètres de distance des réservoirs, M. Courbon a fait une nouvelle prairie, autrefois une mauvaise pâture de nature tourbeuse ; c'était un vrai marais ; sa surface est de 19,000 mètres carrés ; 600 mètres de drainage ont été établis dans cette surface, à 3 millimètres de pente en moyenne, qui aboutissent tous à un drain collecteur établi suivant la plus grande pente ; le drainage est en pierre, et à l'aboutissant de chaque drain au collecteur, il a fait établir une petite bonde prise dans un tabouret en maçonnerie qui lui permet de faire refluer souterrainement l'eau des drains jusqu'au niveau du sol à peu près. De cette façon, il est arrivé à assécher sa prairie pendant l'hiver et les saisons humides, et lui redonner de l'eau pendant les époques sèches.

Votre Commission, Messieurs, a admiré ces idées savantes, la pratique seule peut nous les donner ; car, il est certain que l'on est obligé de drainer fortement une prairie tourbeuse pour changer la nature de l'herbe ; par suite, elle souffre beaucoup plus que les autres les années de sècheresse. Ce travail est bien recommandable et digne d'être donné en exemple.

Malgré la sècheresse de 1874, les prairies de M. Courbon ont dû lui donner de 5 à 6,000 kilos à l'hectare, au moins le double des récoltes de ses voisins.

Sa vacherie est composée de 80 têtes de bétail de la race bovine Schwitz et une trentaine de têtes de la race porcine. Il n'exploite plus ses produits laitiers de la même manière ; au lieu de faire vendre le lait à Saint-Etienne, comme il le faisait avant, il a fait venir un fruitier suisse, qui lui fabrique du fromage de Gruyère d'excellente qualité. Voici le motif du changement : on sait que en fait de consommation de lait, il y a beaucoup plus de preneurs que de connaisseurs, il en résultait que l'on ne faisait pas la part de l'homme de cœur qui envoyait à Saint-Etienne du lait

sans mélange ni biture enlevée, on ne faisait aucune différence de son excellent lait d'avec le lait falsifié et trop chrétien. M. Courbon a pensé qu'il trouverait de meilleurs appréciateurs parmi les consommateurs de fromage.

La Société d'agriculture n'a qu'à applaudir et à féliciter M. Saint-Genest et M. Courbon Lafaye de leurs efforts; elle voit le bien se réaliser sous l'impulsion de leurs conseils et de leurs exemples. Aux champs comme ailleurs, leur concours est acquis à tout progrès, leur appui est assuré à toute tentative généreuse.

Messieurs, la Société d'agriculture de la Loire n'a qu'un regret à exprimer, c'est que les récompenses dont elle peut disposer soient en si grande disproportion avec le mérite. Toutefois les éclatantes sympathies dont elle a recueilli le précieux témoignage, lui prouvent que ses intentions sont comprises.

Avant de passer à l'examen des mérites divers des lauréats, permettez-moi, Messieurs, de me faire votre organe en remerciant M. le maire de Marlhes et autres de l'accueil bienveillant que votre Commission a reçu lors de la visite des fermes.

Dans un rapide aperçu, nous allons vous faire connaître les noms et les titres des lauréats.

Sept cultivateurs se sont présentés au concours; sur ces sept nous avons cru devoir en éliminer un, d'un commun accord, le nommé Béal (Antoine), de Saint-Genest-Malifaux. Nous devons lui dire que, lorsqu'on veut drainer un champ, on tâche de le faire pour faire écouler les eaux et non pour les retenir, en faisant des trous à bécassines; le système est excellent pour les chasseurs et non pour les agriculteurs.

Prime d'honneur : Grande médaille d'or, M. SOLEIL (Henri), de Saint-Genest-Lerpt.

Parmi les cultivateurs que votre commission a proposé à vos distinctions, elle doit citer, en première ligne, M. Soleil (Henri).

C'est un vrai champion du progrès le cultivateur dont je viens vous exposer les titres. M. Henri Soleil est propriétaire au lieu de Bréas, commune de Roche-la-Molière. Il lui fallait, en effet, le feu sacré, le fanatisme de l'amélioration pour tenter l'œuvre qu'il a entreprise, il y a dix-huit ans, et qui donne aujourd'hui tous ses résultats. Car alors, dans une propriété

d'un peu plus de trente hectares qu'il venait d'acheter, il laissait au fermier tout ce qui était à peu près cultivé, et se réservait les deux tiers du domaine, composés de terrains parfaitement improductifs, loué jusque là au prix dérisoire de trente francs la totalité, et il installait, au milieu de champs incultes couverts d'ajoncs et de genêts, une ferme pouvant contenir 20 bêtes à cornes.

Cette prétention, nous dit-il, excitait la risée de ses voisins ; aujourd'hui que le but est atteint, l'œuvre excite leur admiration.

Pénétrons d'abord dans cette ferme, construite avec entente : Une vaste écurie très-bien aérée, offre les meilleures dispositions. L'eau y a été amenée d'un réservoir supérieur et on l'utilise doublement pour abreuver les bêtes à l'intérieur et pour laver l'étable. Elle contient bien tout le bétail, et même au-delà, que s'était promis d'entretenir M. Soleil : 18 bêtes à cornes, dont 10 vaches, 4 bœufs et 4 taureaux de race Salers ; deux ou trois croisements seulement Ayr et Hollandais forment un ensemble bien choisi et bien satisfaisant. La nourriture est copieuse et donne un bon produit en lait. En second lieu, 5 chevaux sont encore nourris dans la ferme, sans autre supplément que l'avoine achetée. Ils servent en même temps au transport nécessité par l'important commerce de M. Soleil, aux travaux de la culture et au charroi des fumures.

Une pareille transformation, sur un sol ingrat, ne s'est pas accomplie sans le secours d'une large importation d'engrais que le propriétaire, pour une certaine proportion, se procurait sans déboursé, à cause de sa position d'aubergiste et de marchand de vins à Saint-Genest-Lerpt, mais dont il achetait, et ramenait avec ses chevaux une grande partie. Enfin, nous trouvons un joli troupeau de 20 brebis de la race intéressante de Millery, dont l'état témoigne que M. Soleil n'est pas à court de fourrages, car ces brebis, qui mettent bas deux fois l'an, fournissent par leur lait un produit important et exigent une forte nourriture. Il y a encore 5 porcs croisés.

La basse-cour est composée d'une centaine de poules, de races et croisements divers.

Abordons maintenant les améliorations foncières fort nombreuses accomplies par M. Soleil pour métamorphoser sa propriété. Une route venait de s'ouvrir qui la traversait dans toute sa

longueur ; tous les terrains placés en-dessous de cette route, offrant une pente, et pouvant recevoir des eaux supérieures, sont mis en prés naturels après un défrichement à la charrue, qui ameublit la terre et mélange les couches inférieures au sol. Les ondulations du terrain sont régularisées par un nivellement peu coûteux. Treize hectares d'excellentes prairies sont créées ; elles offrent aujourd'hui un fourrage abondant et de parfaite qualité ; mais pour produire et maintenir ce rendement de fourrage, il a fallu des amendements, bien des travaux d'établissements et d'entretien.

Sans cours d'eau régulier, l'arrosement en est assuré autant que possible ; pour cela ont été utilisées toutes les circonstances favorables. Dans les terres supérieures, les endroits malsains ont été drainés au moyen des pierres que la mise en culture a forcé d'enlever. La majeure partie de ces tranchées aboutissant au-dessous des bâtiments, donnent une grande quantité d'eau servant à l'irrigation des prés, après avoir lavé l'écurie et la basse-cour. Tout le surplus des eaux de drainage et des rigoles de culture aboutit aux fossés de la route qui, eux-mêmes amènent l'eau des pluies d'une assez grande distance. Toutes ces eaux, excellentes pour l'irrigation, sont rassemblées au moyen d'aqueducs dans plusieurs réservoirs placés immédiatement en-dessous de la route pour la distribuer sur toute la prairie qu'ils dominent, au moyen d'un système d'irrigation parfaitement établi, avec canal d'alimentation et rigoles d'arrosement.

Un dernier trait pour esquisser le tableau intéressant de cette prairie : c'est que, sur près d'un kilomètre, elle est close de haies vives et bordée d'arbres fruitiers ou d'agrément. Quant aux terres réservées à la culture, elles ont été toutes défrichées et défoncées à la charrue, et aujourd'hui, grâce à d'abondantes fumures, elles sont arrivées au niveau d'une bonne culture. D'ailleurs, leur fécondité si nouvelle est garantie contre l'épuisement par un assolement, suivie à peu près régulièrement, et qui mériterait d'être propagée dans tous les terrains de montagne en voie d'amélioration.

M. Soleil cultive, annuellement, environ 2 hectares 1/2 en pommes de terre, 1 hect. 1/2 en betteraves, 3 hect. en trèfle ou jarousse, et 5 hect. en blés ou colzas.

Comme assolement : aux pommes de terre, il fait succéder le

blé, et à celui-ci la jarousse, le maïs, fourrage qui fournit aux vaches une abondante et excellente nourriture ; mais il laisse, chaque année, en dehors de la rotation, une terre assez étendue, partagée entre le colza, la betterave ou la carotte, qui réussissent d'une façon assez remarquable.

Cet agriculteur si intelligent aura encore de plus beaux résultats lorsqu'il aura achevé ses chaulages ; il pourra alors jouir de la transformation complète de ses terrains. Il y aura, sans doute, un point très-important à étudier : c'est le prix de revient de toutes les améliorations et son rapprochement du revenu net actuel ; mais M. Soleil ne nous ayant pas fourni de comptabilité, il n'était pas possible de se livrer à ce calcul. Il faut donc se contenter de l'appréciation d'ensemble, telle qu'elle résulte des explications du propriétaire, qui portent un caractère frappant de sincérité, et de l'examen de son exploitation où tout respire l'ordre et l'intelligente activité.

Nous vous demandons donc d'être cru sur parole lorsque nous exprimerons la conviction que l'amélioration n'a pas fait seulement une œuvre intéressante, mais encore une bonne affaire.

Ce mérite absolu, digne d'être donné en exemple, nous a décidé à donner à M. Henri Soleil la grande médaille d'or.

SOVIGNET (Prosper), de Jonzieux.

Ce n'est, hélas ! que sur une tombe qu'il est permis au jury de déposer la médaille d'or, petit module, attribuée à l'unanimité à M. Prosper Sovignet, décédé, propriétaire à Rebaude, commune de Jonzieux, actuellement représenté par son frère, Joseph Sovignet, prêtre vicaire à Bourg-Argental, pour la bonne tenue de ses pépinières en conifères et bois feuillés, et l'importance de ses reboisements. Avant 1854, M. Sovignet fut encouragé par des essais très-réussis. A cette époque, et les années suivantes, il prépara en pépinière, par semis et par repiquage, les arbres nécessaires au boisement et reboisement sur une grande échelle. Son projet de plantation comprenait plus de 40 hectares.

Quand la mort est venue le ravir à sa famille, en 1872, son travail n'était pas achevé ; mais il a été continué et s'achèvera par les soins de son frère, M. l'abbé Sovignet.

Sur la commune de Jonzieux, M. Prosper Sovignet a boisé 5 hect. 80 ares :

1er Sur une terre de labour, appelée la Mercière, d'une conte-

nance de 90 ares ; la plantation est faite depuis 1869, les sapins argentés, qui se trouvent mêlés par moitié avec les épicéas, ont souffert de la gelée pendant 3 années consécutives ; depuis lors, M. Sovignet prit la résolution de ne plus planter le sapin à découvert.

2me Une terre dite Lerbret, d'une contenance de 1 hect. 1/2, la partie haute est semée et la partie basse est plantée, essence pin.

3me Un champ de 90 ares, appelé le Devant du Bois.

4me Un autre champ de 2 hect., appelé de la Pierre, la partie de 40 ares, qui ne l'est pas encore, le sera en automne prochain.

En 5me lieu, il a planté des conifères sous couvert et dans les endroits trop clairs : 1er au bois Gayet ; 2me au bois de la Mercière ; 3me au Devant du Bois ; 4me au Suc du Champ ; 5me au bois Peyrache. Dans ces parcelles il a été expérimenté que la feuille de fayard, qui étouffe toute graine, ne nuit point à la plantation du sapin argenté.

Les pins sylvestres, qui dominent partout, ont réussi ; cette réussite doit être attribuée aux précautions prises lors de la mise en place des jeunes plants. Afin de ne pas être obligé de repiquer les arbres qui meurent ; au printemps, après la plantation, on a brisé le sol autour des plants et on y a répandu quelques graines de pins sylvestres. (Les graines de pins pour cette opération, ont été recueillies dans le pays.) Certaines plantations ont été faites en ligne, d'autres ont été faites dans des trous pratiqués six mois avant l'époque du repiquage, sous les bois de pins à Rebaude.

M. Sovignet a planté des sapins qui constitueront un nouveau bois à l'enlèvement des pins, et il en a fait de même sous les bois de hêtres existant depuis longtemps. Toutes ces parcelles sont entourées de larges fossés qui défendent l'entrée aux animaux et protègent les plantations. Nous ajoutons que M. Sovignet a planté, le long des limites et des chemins de la propriété, plus de 2,000 arbres, essence feuillée, érables, frênes et tilleuls. De cette manière, il a joint l'utile à l'agréable.

Dans la commune de Marlhes, au Champ Milord, près de la Frache, 4 hectares ont été plantés en sapins et pins sylvestres, pris dans les pépinières de M. Sénéclause. C'est la plantation la

mieux réussie. Le Bois de Lorsay, celui de Lahourie et de la Pique sont tous d'une belle végétation.

Je termine en disant que les plantations totales de M. Prosper Sovignet, tant sur la commune de Jonzieux que sur celle de Marlhes, ont une étendue superficielle de 30 hectares. La valeur acquise aux diverses propriétés plantées par M. Sovignet est le plus éloquent éloge à décerner à sa mémoire.

BERTAIL, à Saint-Genest-Malifaux.

Bertail, aux Tours, cultive une propriété de 35 hectares, à 1,000 mètres d'altitude ; il a 2 bœufs, 1 taureau et 17 vaches. Sans suivre d'assolement régulier, sa culture est bonne ; il a tenté la culture du froment de printemps sur un terrain chaulé, assez bien réussi. Nous attribuons la réussite au chaulage, qu'il a pratiqué sur une étendue de 4 hectares, à 1 mètre cube à l'hect. Sa culture en seigle est belle et propre ; sa création de prairie d'un hect., sur terrain chaulé depuis 4 ans, est splendide de végétation. Il a aussi planté un mauvais pâturage en conifères, d'une contenance de 2 hectares ; la végétation en est luxuriante.

Bertail a déclaré à votre Commission qu'il ne voulait plus chauler, donnant pour motif le prix de revient. Voyant la réussite qu'il a eue dans ces 4 hectares, nous lui conseillons de continuer, car nous sommes certains qu'il en sera encore plus cher de ne pas le faire.

Nous accordons à M. Bertail la première médaille de vermeil.

VÉROT, au Chambon-Feugerolles.

Vérot (Jean-Baptiste), ouvrier mineur, a acheté de la Société anonyme de Montrambert, au lieu dit des Combes, commune du Chambon, une contenance de terrain d'environ 6 hectares, sur une pente accidentée. Aidé surtout de son travail personnel et de celui de sa famille, il a heureusement triomphé des difficultés que lui opposait la nature et rendu son petit domaine très-productif. Ses efforts sont d'autant plus méritoires que Vérot en sa qualité d'ouvrier mineur, ne pouvait disposer chaque jour que d'un petit nombre d'heures et a dû prendre sur son repos le temps nécessaire aux améliorations de sa propriété. Il nourrit dans cette propriété 4 bonnes vaches Salers.

Nous lui recommandons de nouveau d'entretenir avec soin les

fossés d'écoulement pour le garantir des eaux venant de la montagne et de faire ceux transversaux que nous lui avons conseillés. Médaille d'argent en 1867.

La Société est heureuse de lui offrir la deuxième médaille de vermeil.

ETIENNE (veuve), de Saint-Genest-Malifaux.

Une médaille d'argent à la veuve Etienne, de Saint-Genest, pour sa création de prairie au lieu de Mont-Ravel, commune de Saint-Genest-Malifaux. Le terrain d'une nature tourbeuse a été drainé ; il a une contenance de 3 hectares environ ; la réussite est bonne, mais le terrain est mal nivelé. Ces travaux ont été commencés en 1869, après l'enlèvement des bois sapins qui peuplaient le terrain.

Nous lui conseillons de s'occuper de suite, après les foins et regains, du nivellement de sa prairie, afin que les eaux, qui sont abondantes, puissent, en temps opportun, être dirigées sur toute la surface.

MONNIER, du Pertuiset, commune d'Unieux.

Nous offrons une médaille de bronze au sieur Claude Monnier, cultivateur au Pertuiset, non pour ses améliorations agricoles, mais bien pour un commencement de reboisement, essences chêne et châtaigner.

La Commission prétend, avec raison, que le champ de blé et pommes de terre cultivé par Monnier à la Hotte (la pente étant au moins de 35 à 40 %), au lieu du Pertuiset, lui coûte en culture au moins le double de la valeur des produits.

Messieurs, sous peine d'abuser de votre bienveillance, je dois vous déclarer que ma mission est remplie. Une voix plus autorisée que la mienne s'est fait entendre pour vous parler du spectacle intéressant de ce Concours, et des enseignements qu'il contient. Permettez-moi seulement de vous rappeler la profession de foi de mon début, dont il me semble que M. Leplay, dans la *Réforme sociale*, me fournit une excellente formule :

L'agriculture est, pour les sociétés humaines, le principal moyen de multiplication, d'indépendance et de progrès moral ; plus que toute autre branche d'activité, elle caractérise la vie nationale.

LISTE GÉNÉRALE DES RÉCOMPENSES

DÉCERNÉES AU COMICE AGRICOLE DE SAINT-GENEST-MALIFAUX

Le Dimanche, 9 Août 1874.

Coucours des exploitations agricoles des cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon.

Jury : MM. Dejean, Liabœuf, Magand (Jean) et Jacod, rapporteur.

1er PRIX (PRIX D'HONNEUR) : Grande Médaille d'or et trois ouvrages d'agriculture à M. SOLEIL (Henry), propriétaire à Saint-Genest-Lerpt, pour ses remarquables améliorations agricoles dans la ferme de Bréas.

RAPPEL DU PRIX D'HONNEUR décerné en 1863 à M. le baron DE SAINT-GEMEST-MALIFAUX, pour ses nombreuses et nouvelles améliorations agricoles.

RAPPEL DU PRIX D'HONNEUR décerné en 1867 à M. COURBON-LAFAYE, de Marlhes, pour continuation et parachèvement de ses améliorations agricoles

2e PRIX : Petite Médaille d'or et un ouvrage d'agriculture à M. Prosper SOVIGNET, propriétaire à Jonzieux, aujourd'hui décédé, pour remarquables travaux de reboisement entrepris par lui et qui sont continués maintenant d'après ses plans par M. l'abbé SOVIGNET, son frère et héritier.

3e PRIX : Médaille de vermeil et un ouvrage d'agriculture à M. BERTHAIL, des Tours de Saint-Genest-Malifaux, pour améliorations agricoles et reboisement.

4e PRIX : Médaille de vermeil et un ouvrage d'agriculture à M. VEROT (Jean-Baptiste), propriétaire aux Combes de Montrambert, pour défrichements et améliorations agricoles.

5e PRIX : Médaille d'argent et un ouvrage d'agriculture à Mme veuve ETIENNE, de Saint-Genest-Malifaux, pour création de prairies.

6ᵉ **Prix** : Médaille de bronze et un ouvrage d'agriculture à M. Claude **Mounier**, propriétaire au Pertuiset, pour encouragement de ses travaux de reboisement.

Médaille de bronze à M. **Thibaut** (Joseph), garde forestier à la République, pour sa coopération zélée aux reboisements effectués par l'administration forestière.

Concours des serviteurs de ferme des cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon-Feugerolles.

Jury : MM. Jacod, Maurice, Liabœuf, Magand.

1ᵉʳ Prix : Médaille en argent et 35 francs à Mondon (Antoinette), âgée de 45 ans, domestique de M. Paul Fonvielle, à Saint-Genest-Lerpt ; 23 ans de services chez le même maître.

2ᵉ Prix : Médaille d'argent et 30 francs à Chatard (Etienne), âgé de 72 ans, domestique de ferme chez M. Soleil (Henry), à Saint-Genest-Lerpt ; 20 ans de service.

3ᵉ Prix : Médaille d'argent et 25 francs à Badel (Marie), veuve Simand, âgée de 64 ans, domestique de ferme chez M. Henry Soleil, à Saint-Genest-Lerpt.

4ᵉ Prix : Médaille d'argent et 20 francs à Morel (Anne), âgée de 56 ans, domestique de M. Teyssier, à Saint-Genest-Malifaux ; 33 ans de service chez le même maître, dont 20 ans comme servante de ferme.

5ᵉ Prix : Médaille d'argent et 15 francs à Forissier (Jean), de Saint-Victor-sur-Loire, enfant âgé de 13 ans, domestique chez son père malade dont il cultive, à lui seul, la petite propriété depuis deux ans.

6ᵉ Prix : Médaille d'argent et 10 francs (non décerné).

Concours ouvert à tout l'arrondissement de Saint-Etienne.

Concours de labourage et de moissonnage à la faulx.

Jury : MM. Liabœuf, Magand (Jean), Jacod, Thézenas (Ferdinand).

Labourage (charrues à versoir mobile).

1ᵉʳ Prix : 20 francs, charrue nº 2 ; Coupat (Jean), de Marlhes.

2e Prix : 15 francs, charrue n° 1; Bergeron (J.-B.), à Saint-Genest-Malifaux.

3e Prix : 15 francs, charrue n° 3 ; Degache (Jean), à Saint-Genest-Malifaux.

4e Prix : 10 francs, charrue n° 4 ; Brejon, de la Bourret, à Saint-Genest-Malifaux.

5e Prix : 10 francs, charrue n° 7 ; Béal (Antoine), à Saint-Genest-Malifaux.

Labourage (charrues à versoir fixe).

1er Prix : 20 francs, Granvau (Alfred), à St-Genest-Malifaux.

Moissonnage à la faulx.

1er Prix : 20 francs, Tardy (Imbert), de Saint-Genest-Malifaux.

2e Prix : 15 francs, Lardon (Mathieu), de Saint-Genest-Malifaux.

3e Prix : 10 francs, Cheynet (Jacques), de Saint-Genest-Malifaux.

Concours des animaux reproducteurs.

Jury : MM. Cluzet, vétérinaire ; Fonvielle (Paul, propriétaire à Landuzière ; Fond (Jean-François), propriétaire à Saint-Romain-en-Jarrêt ; Magand (Jean), fermier-cultivateur à l'Etrat ; Soleil (Henry), propriétaire à Saint-Genest-Lerpt ; Rozet (Claudius), propriétaire à Saint-Chamond ; De Boissieu (Claude), propriétaire à Saint-Chamond ; Jacod (André), propriétaire à Saint-Christôt-en-Jarrêt ; Thézenas (Ferdinand), agricultenr ; Liabœuf (Claude), agriculteur.

Espèce bovine.

1re Catégorie. — Races étrangères pures.

1re Section. — Taureaux.

1er Prix : 40 francs, n° 56, à M. le baron de Saint-Genest. — Taureau hollandais.

2e Prix : 30 francs, n° 49, à M. Courbon-Lafaye. — Taureau suisse.

Mention honorable au n° 49 *bis*, à M. Courbon-Lafaye. — Taureau Durham.

2e *Section.* — *Génisses.*

1er Prix : 30 francs au n° 5, à M. de Saint-Genest. — Génisse hollandaise.

2e Prix : 25 francs au n° 48, à M. Courbon-Lafaye. — Génisse suisse.

3e Prix : 20 francs (non décerné).

Mention honorable au n° 48 *bis*, à M. Courbon-Lafaye. — Groupe de 14 petites génisses suisses.

3e *Section.* — *Vaches.*

1er Prix : 35 francs au n° 5, à M. Courbon-Lafaye — Vache suisse.

2e Prix : 30 francs au n° 58, à M. le Bon de Saint-Genest. — Vache hollandaise.

3e Prix : 25 francs (non décerné).

Mention honorable au n° 3, à M. Courbon-Lafaye — Vache suisse.

2me Catégorie — Races françaises pures ou croisées.

1re *Section.* — *Taureaux jusqu'à 24 mois.*

1er Prix : 30 francs au n° 39. — Taureau charollais à M. Thiollier (Jean), de La Cula.

2e Prix : 25 francs au n° 10, à M. Lyonnet, de Saint-Genest-Lerpt. — Taureau salers (laissant quelque chose à désirer).

2e *Section* — *Taureaux au-dessus de 24 mois.*

1er Prix : 40 francs au n° 9, à M. Lyonnet, de Saint-Genest-Lerpt. — Taureau salers.

2e Prix : 30 francs (non décerné).

3e Prix : 25 francs au n° 25, à M. Béal (J.-Pierre), de Saint-Genest-Malifaux. — Taureau croisé (laissant quelque chose à désirer).

3e *Section.* — *Génisses jusqu'à 24 mois.*

1er Prix : 30 francs au n° 59, à M. de Saint-Genest, pour collection de 4 génisses croisées.

2e Prix : 25 francs au nº 44, à Mme veuve Etienne, de Saint-Genest-Malifaux. — Génisse croisée.

3e Prix : 20 francs au nº 17, à M. Gerey, de Saint-Genest-Malifaux. — Génisse race française.

4e Prix : 15 francs au nº 45, à M. Seyve, de Saint-Rambert, commune de Saint-Genest-Malifaux. — — Génisse race française.

4e Section. — Génisses au-dessus de 24 mois.

1er Prix : 35 francs au nº 60, à M. de Saint-Genest. — Génisse charolaise Durham.

2e Prix : 30 francs au nº 62, à M. Courbon, de la Font du Ney, commune de Saint-Genest-Malifaux. — 2 génisses croisées.

3e Prix : 25 francs au nº 6, à M. Servanton (Jean), de Planfoy. — Génisse croisée.

4e Prix : 20 francs (non décerné).

5e Section. — Vaches laitières ou de reproduction.

1er Prix : 50 francs au nº 27, à M. Drevet (André), du Moulin du Sape, de Saint-Genest-Malifaux.

2e Prix : 40 francs au nº 43, à Mme veuve Etienne, de Saint-Genest-Malifaux.

3e Prix : 35 francs au nº 54, à M. Georjon (Joseph), de la République, commune de Saint-Genest-Malifaux.

4e Prix : 30 francs au nº 1, à M. Courbon, de Marthezey, commune de Saint-Genest-Malifaux.

5e Prix : 25 francs au nº 30, à M. Tardy (Jean-Marie), de Saint-Genest-Malifaux.

6e Prix : 20 francs au nº 55, à M. Meunier (Romain), de Saint-Genest-Malifaux.

7e Prix : 15 francs au nº 8, à M. Courbon (Irénée), de Saint-Genest-Malifaux.

Bœufs de travail en paires.

1er Prix : Médaille de vermeil à M. le baron de Saint-Genest.

Prix d'ensemble pour les plus belles écuries exposées

1re Médaille de vermeil, à M. COURBON-LAFAYE.

2e Médaille de vermeil, à M. le baron DE SAINT-GENEST.

1re Médaille d'argent, à M. BERGERON, de Saint-Genest-Malifaux.

2e Médaille d'argent, à M. COURBON (Irénée), de Saint-Genest-Malifaux.

Espèce ovine (bêtes de reproduction).

1er PRIX : 20 francs à M. MEUNIER, de Saint-Genest-Malifaux.

2e PRIX : 15 francs à M. VERCASSON (Jean-Baptiste), de Saint-Genest-Malifaux.

3e PRIX : 10 francs à M. CHAMPAGNAT, de Saint-Genest-Malifaux.

Espèce porcine.

1er PRIX : 20 francs à M. COURBON-LAFAYE. — Porcs de races étrangères.

Mention honorable à M. COURBON-LAFAYE, pour un lot de gorets de race étrangère.

2e et 3e PRIX non décernés.

Coqs, Poules et Volailles.

1er PRIX : 15 francs à Mlle Fanny THIOLLIER, de La Cula. — Exposition de 4 races différentes de coqs et poules.

2e PRIX : 10 francs à Mme la baronne DE SAINT-GENEST. — Lot de volailles.

3e PRIX : 10 francs à M. MONCHOVET, de Saint-Genest-Malifaux. — Lot de volailles.

Lapins.

1er PRIX : 15 francs à Mme la baronne DE SAINT-GENEST.

2e PRIX : (non décerné).

Produits et instruments.

Concours des produits agricoles et horticoles.

Jury : MM. Bory-Duplay, Chardon, Croizier, Favarcq, Malescourt, Otin et Vincent-Dmarest.

Produits agricoles.

1er Prix : Médaille de vermeil à M. Frachon, propriétaire à St-Romain-les-Atheux. — Exposition de sept variétés de céréales.

2e Prix : Médaille d'argent à M. Henry Soleil, propriétaire à St-Genest-Lerpt. — Exposition de betteraves et collets verts.

3e Prix : Médaille d'argent à M. Courbon-Lafaye. — Exposition de froments divers.

4e Prix : Médaille de bronze et un ouvrage d'agriculture à Etienne fils, de Saint-Genest-Malifaux. — Exposition d'avoine.

5e Prix : Médaille de bronze à Jean Bonnet, de la République. — Exposition de froment.

Ouvrage agricole et rappel de médaille d'argent à Charroin (Pierre), du Grand-Bois, Saint-Genest-Malifaux. — Exposition de froment.

Produits horticoles.

Médaille de vermeil à M. Cluzel (Hippolyte), jardinier de M. de Saint-Genest, pour l'ensemble de son exposition horticole, légumes et fleurs.

Fromage.

Médaille de vermeil, hors concours, à M. Courbon-Lafaye, pour importation de l'industrie du fromage de gruyère.

1er Prix : 15 francs à Desguillaumes, de Saint-Genest-Malifaux, pour exposition de fromages chevrotons.

2e Prix : 10 francs à Mme Gerest, de la Bourret, commune de Saint-Genest-Malifaux. — Exposition de fromages *formes.*

Beurre.

1er Prix : 15 francs à M. Courbon-Lafaye.

2e Prix : 10 francs à M. Béal (Jean-Pierre), de Saint-Genest-Malifaux.

3e Prix *ex-equo* : **Médaille de bronze à M.** le baron de Saint-Genest et Antoine Béal, de Saint-Genest-Malifaux.

Produits séricicoles.

Médaille de vermeil à Niezon (Joseph), de Bourg-Argental. — Cocons blancs et jaunes race du pays.

Concours d'instruments et outils agricoles et horticoles.

Médaille de vermeil à Visser aîné, taillandier à Saint-Etienne, rue des Francs-Maçons, pour la bonne confection de ses outils.

Médaille de vermeil à M. Ferraton-Décot aîné, taillandier à Saint-Etienne, route de Saint-Chamond, pour sa charrue, sa brouette et autres outils.

Rappel de Médaille de vermeil à Bonnefoy (Jean), mécanicien-constructeur à Bourg-Argental, pour sa barratte.

Médaille d'argent à M. Maisonneuve, taillandier, de Saint-Chamond, pour sa herse et outils divers.

STATISTIQUE

DU

COMICE DE SAINT-GENEST-MALIFAUX

EN 1874

	Exposants.		Têtes d'animaux
Espèce bovine	34	Total...	108
			Lots.
Espèce ovine	4		4
Espèce porcine	2		3
Coqs et Poules	3		3
Lapins	1		1
		Total...	11
			Lots.
Produits agricoles et horticoles	11		15
Produits séricicoles	1		1
Instruments et outils	5		5
Total des exposants...	61	Total...	21

PROGRAMME

DU

CONGRÈS INTERNATIONAL

DE GÉOGRAPHIE

Devant se tenir à Paris en 1875.

RAPPORT

Par M. A. CHARDON.

La Société de Géographie de Paris nous a envoyé un programme des questions qui seront soumises au Congrès international des Sciences géographiques. Ce Congrès, qui doit continuer l'œuvre de celui tenu à Anvers en 1871, aura lieu à Paris, au printemps de l'année 1875. A cette liste de questions étaient jointes diverses circulaires rappelant le but de cette réunion de géographes, et des bulletins de souscription pour ceux de nos membres qui voudraient faire partie du Congrès.

Depuis quelques années la science géographique est sortie de la théorie pure. Cette science s'applique surtout aujourd'hui à trouver de nouveaux débouchés pour notre commerce d'exportation, tout en indiquant à nos importeurs des contrées où ils pourront aller chercher les matériaux que réclament notre industrie. A la connaissance première de la terre, de son étendue, de ses divers aspects, les Sociétés géographiques ajoutent donc maintenant un but pratique que l'on ne saurait trop encourager.

Les questions soumises au Congrès sont, sans doute, d'un ordre trop élevé ou trop en dehors des travaux ordinaires des membres de la Société d'agriculture, arts et industrie du département de la Loire, pour que l'on puisse espérer de voir quel-

ques-uns de nos Sociétaires se rendre à l'appel de la Société de géographie de Paris. Ces questions se divisent en VII groupes. Le premier, sous le nom de groupe mathématique, comprend toutes les questions qui intéressent la géographie mathématique, la géodésie, la topographie; le second, qui porte le nom de groupe hydrographique, embrasse spécialement l'hydrographie et la géographie maritime; le troisième, qui est appelé groupe physique, s'occupe de la géographie physique, de la météorologie générale, de la géologie générale, de la géographie botanique et zoologique et de l'anthropologie générale; le quatrième, sous le nom de groupe historique, comprend la géographie historique, l'histoire de la géographie, l'ethnographie et la philologie; le cinquième a nom groupe économique; les questions qui le composent portent sur la géographie économique, commerciale et statistique; le sixième est appelé groupe didactique, il embrasse l'enseignement et la diffusion de la géographie. Enfin le septième, que les organisateurs du Congrès nomment groupe de voyages, s'occupent des explorations, des voyages scientifiques, commerciaux et pittoresques.

Vous le voyez par ce rapide aperçu, les questions posées par la Société de géographie — elles sont au nombre de 123 — sont multiples et portent sur tout ce qui peut intéresser, non-seulement le savant, mais encore le commerçant et l'industriel.

Pour nous, il nous semblerait fort utile que la Société d'agriculture, arts et sciences du département de la Loire, se tînt au courant des travaux de ce Congrès. Pour ce faire, il n'est pas nécessaire d'envoyer un de ses membres à Paris assister aux scéances; il lui suffirait de souscrire comme membre adhérent. Ce titre lui donnerait droit : 1° à une carte d'admission au Congrès, avec entrée à l'exposition; 2° à un exemplaire des publications du Congrès.

C'est surtout ce dernier avantage qui nous paraît précieux. La Société pourrait tirer de ces publications d'utiles renseignements, qu'elle insérerait dans ses Annales et qui, peut-être, ouvriraient de nouveaux débouchés soit à notre industrie soyeuse soit à notre industrie métallurgique.

Le prix de cette souscription n'a rien, d'ailleurs, qui doive effrayer : il est fixé à quinze francs. C'est une dépense minime, croyons-nous, en comparaison du grand bien qui pourrait en résulter.

CATALOGUE

DES

BREVETS D'INVENTION

Pris par les Industriels du département de la Loire

EN 1873

Suivi de quelques observations, par le docteur MAURICE.

N° 1. — Agriculture.

Machines agricoles. — Engrais et amendements. — Travaux d'exploitation. — Meunerie. — Boulangerie.

98,224, 11 janvier 1873. — CRINE, rue de la Montat, 64, Saint-Etienne (Loire). — Appareil destiné à l'abreuvage et à l'alimentation des oiseaux, des poules et des pigeons, et en général à toute l'espèce domestique de basse-cour.

N° 2. — Hydraulique.

Moteurs hydrauliques. — Appareils autres que les moteurs hydrauliques.

99,610, 17 juin 1873. — EVRARD, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Appareil dit *Balancier hydraulique.*

100,725, 22 octobre 1873. — SOULARD, rue de l'Ile, 19, Saint-Etienne (Loire). — Machine à eau dite *Machine à eau J.-F. Soulard.*

N° 3. — Chemins de fer.

Voie. — Matériel de l'exploitation.

99,572, 16 juin 1873. — BARROIN (de Saint-Etienne) représenté par AUBERT, Paris, rue de la Chaussée-d'Antin, 23. —

Perfectionnements dans la construction des roues métalliques pour matériel de chemins de fer.

100,484, 30 septembre 1873. — LOSTAL, au Mas, commune de Firminy (Loire). — Mode de consolidation des rails de chemins de fer, les empêchant de déverser et de faire arriver les déraillements, particulièrement applicable dans les courbes.

N° 4. — Arts textiles.

Filatures. — Teintures, Apprêts et Impressions. — Tissage. — Passementerie. — Tricots. — Tulles, Dentelles et Filets.

97,655, 14 janvier 1873. — CARRON, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Appareil destiné à distribuer la matière colorante dans la barque à teindre les textiles et les étoffes, dit *Diviseur colorant.*

97,673, 7 janvier 1873. — REY, rue du Marthourey, 56, Saint-Etienne (Loire). — Machine à teindre les soies et autres matières textiles, dite *Chaîne teinturière.*

97,709, 20 janvier 1873. — PERRICHON, rue de Roanne, 3, Saint-Etienne (Loire). — Disposition de la banquine des rubans de velours propre à perfectionner le rasage du poil.

97,922, 7 février 1873. — DAVID frères, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Moyen de donner aux fils de chaîne des rubans taffetas unis, ourdis sur un seul et même billot, une tension et embuvage différents favorables à la bonne fabrication.

98,206, 4 mars 1873. — NEYRET, BARRALLON et BROSSARD, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Disposition mécanique appliquée à la machine à plier les rubans, propre à amener une bande de papier sans fin à l'enroulage.

98,919, 8 mai 1873. — DUCHEZ, au Creux, commune d'Izieux (Loire). — Application à la machine à laver les soies et autres textiles, dite *Prussienne*, d'un battage mécanique.

99,681, 27 juin 1873. — GIRON frères (de Saint-Etienne), représentés par FEUILLAT, rue Ferrandière, 14, Lyon (Rhône). — Perfecttonnements dans la fabrication des tissus velours en doubles pièces.

99,703, 9 juillet 1873. — BERTHON, PERRICHON et Cie, rue de la Bourse, 3, Saint-Etienne (Loire). — Tissus velours à armure spéciale pour rubans ou étoffes fabriqués à double pièce.

100,640, 17 octobre 1873. — CORRON et VIGNAT, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Procédé de teinture qui a pour objet d'appliquer, sur un tissu quelconque, fait de deux ou plusieurs matières textiles différentes, des couleurs différentes.

101,032, 28 novembre 1873. — BOYER père et fils, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Mécanisme compensateur régularisant et allégeant d'une manière toujours égale la charge ressentie à la barre dans les métiers de tissage.

101,424, 27 décembre 1873. — VERCASSON, rue Ventefol, 4, Saint-Chamond (Loire). — Fuseaux perfectionnés pour métiers à lacets et autres.

No 5. — Machines.

Machines à vapeur fixe. — Chaudières à vapeur. — Machines-outils ; Machines pour fabrications diverses ; Machines à coudre. — Moteurs à air à gaz ; Moteurs divers.

98,554, 15 mars 1873. — COMPAGNIE des Fonderies et Forges de Terrenoire, Lavoulte et Bessèges, représentée par JULIEN, Paris, rue Louis-le-Grand, 9. — Appareil de détente à suppression instantanée.

98,655, 25 mars 1873. — COMPAGNIE des Fonderies et Forges de Terrenoire, Lavoulte et Bessèges, représentée par JULIEN, Paris, rue Louis-le-Grand, 9. — Système de chaudières à vapeur verticales, avec tubes et orifices pour faciliter le nettoyage.

99,150, 24 mai 1873. — FOURNIER, grande rue Saint-Roch, Saint-Etienne (Loire). — Machine à donner la voie aux scies à rubans et à les affûter.

99,561, 30 juin 1873. — POLIN, rue d'Annonay, 22, Saint-Etienne (Loire). — Moteur à air comprimé, mû par un électro-aimant.

N° 6. — Marine et Navigation.

Construction des navires. — Machines marines et propulseurs. — Gréement, Accessoires, Appareils de sauvetage, Aérostats. — Travaux des ports.

101,410, 29 décembre 1873. — HEILMANN, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Propulseur de navires.

N° 7. — Constructions civiles.

Matériaux de construction. — Ponts et Routes. — Travaux d'architecture.

99,184, 30 mai 1873. — EYRAUD, GENNARI et MARQUET, rue de la Montat, 22, Saint-Etienne (Loire). — Fabrication et application d'un silicate de chaux végéto-minéral à base de machefer avec nervures de fer intérieures, en blocs de diverses formes ou couleurs.

99,839, 23 juillet 1873. — BOIS, rue Notre-Dame, 17, Saint-Etienne (Loire). — Disposition de construction des fenêtres, qui empêche l'eau de pénétrer dans les appartements.

N° 8. — Métallurgie.

Exploitations des mines et minières. — Fers et Aciers. — Métaux autres que le fer. — Matériel des usines métallurgiques.

97,706, 21 janvier 1873. — MASSARDIER, Terrenoire (Loire). — Système de roues à graisseur pour waggonnets ou bennes de mines.

98,686, 27 mars 1874. — COMPAGNIE des Hauts-Fourneaux, Forges et Acieries de la marine et des chemins de fer, représentée par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Système de martelage en matrice et de préparations des paquets.

98,783, 28 avril 1873. — COMPAGNIE des Fonderies et Forges de Terrenoire, Lavoulte et Bességes, représentée par JULIEN, rue Sainte-Hélène, 8, Lyon (Rhône). — Application d'un four tournant chauffé au gaz ou par tout autre procédé, à la fabrication du ferro-manganèse et de tous autres alliages métalliques.

98,987, 21 avril 1873. — COMPAGNIE des Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de la marine et des chemins de fer, représentée par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Perfectionnement apporté dans le mode de chauffage des fours et principalement de ceux employés dans les opérations sidérurgiques.

99,217, 12 mai 1873. — EVRARD, représenté par ARMENGAUD jeune, Paris, boulevard de Strasbourg, 23. — Appareil laveur-classificateur de la houille et des minéraux en général.

99,545, 12 juin 1873. — COMPAGNIE des Fonderies et Forges de Terrenoire, Lavoulte et Bessèges, représentée par JULIEN, Paris, rue Louis-le-Grand, 9 — Lanterne à manchon de centrage et rondelle de démontage, applicable à la fabrication des tuyaux, colonnes et autres pièces creuses en fonte et autres métaux.

99,973, 14 août 1873. — COTTA, rue de la Montat, Saint-Etienne (Loire). — Moyen d'extraire le grisou des mines de houille.

100,421, 19 septembre 1873. — MARREL frères, Rive-de-Gier (Loire). — Fabrication de grosses chaînes de marine en métal fondu sans soudures.

100,639, 9 octobre 1873. — COMPAGNIE des Fonderies et Forges de l'Horme, représentée par JARDON, à l'Horme, commune de Saint-Julien-en-Jarrêt (Loire). — Perfectionnements apportés au moulage à deux portés, appliqués à la fabrication des obus ogivo-cylindriques creux.

101,094, 13 novembre 1873. — BARROIN, représenté par LELAVANDIER, Paris, rue de la Chaussée-d'Antin, 23. — Fabrication des cylindres de laminoirs à cannelures trempées en coquille.

101,147, 6 décembre 1873. — MARREL frères, représentés par GONON, rue Palluy, Rive-de-Gier (Loire). — Fabrication de plaques de blindage en métal mixte fer et acier.

101,264, 15 décembre 1873. — BLACET (veuve) et BLACET (fils), représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Fabrication, en une seule pièce et sans brasure, de la cuvette de la lampe ordinaire des mineurs, dite *lampe à rave*.

101,337, 2 décembre 1873. — COMPAGNIE des Fonderies et Forges de Terrenoire, Lavoulte et Bessèges, représentée par JULIEN, Paris, rue Louis-le-Grand, 9. — Procédé de transformation des fontes, fers, riblons divers, vieux rails et vieux matériaux de chemins de fer, de toutes provenances et de toutes qualités, en acier ou en un métal ayant les propriétés de l'acier, par l'emploi du ferro-manganèse ou du ferro-sillicium.

101,629, 29 décembre 1873. — COMPAGNIE des Fonderies et Forges de Terrenoire, Lavoulte et Bessèges, représentée par JULIEN, Paris, rue Louis-le-Grand, 9. — Perfectionnements apportés à la fabrication des alliages de fer avec le manganèse, le titane, le tungstène, le sillicium, etc., et procédé d'agglomération des matières employées à la fabrication de ces alliages.

N° 9. — Matériel de l'économie domestique.

Articles de ménage. — Serrurerie. — Coutellerie. — Meubles.

98,251, 11 mars 1873. — BOIS, rue Notre-Dame, 17, Saint-Etienne (Loire). — Genre d'espagnolette.

N° 10. — Carrosserie.

Sellerie, Maréchallerie.

. . . .

N° 11. — Arquebuserie et Artillerie.

Armes. — Campement et équipement.

97,896, 27 janvier 1873. — GUIGNER, à la Chaléassière, clos Neyron, Saint-Etienne (Loire). — Toute appiication de fraisage mécanique tendant à remplacer le meulage des canons d'armes à feu de tous modèles.

100,401, 15 septembre 1873. — BOISSY (veuve), représentée par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Pistolet à aiguille, à arrache cartouches.

100,636, 16 octobre 1873. — BONNAVION et BARGEON, rue Villebœuf, 5, Saint-Etienne (Loire). — Système de carabine ou fusil se chargeant par la culasse, dit *à culasse et batterie basculantes*

100,944, 11 novembre 1873. — GABION aîné, rue Saint-Denis, 3, Saint-Etienne (Loire). — Système de fusil Lefaucheux sans goupille ni charnière brisée.

N° 12. — Instruments de précision.

Horlogerie. — Appareils de physique et de chimie. — Appareils de médecine et de chirurgie. — Télégraphie. — Poids et Mesures.

100,076, 22 août 1873. — DAVID, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Appareil binoculaire dit *Stéréoscope animé.*

N° 13. — Céramique.

Briques et Tuiles. — Poterie, Fayence, Porcelaine. — Verrerie.

99,049, 12 mai 1873. — CORON, Rive-de-Gier (Loire). — Genre de briques sans cuisson, pouvant s'employer à la construction de maçonnerie ou autres usages.

99,543, 28 juin 1873. — BONDOUX, à Briennon (Loire). — Système de tuiles dites *tuiles Bondoux.*

100,204, 3 septembre 1873. — BOUILLOT jeune et MORET, rue Gérentet, 10, Saint-Etienne (Loire). — Mode de moulage, dosage et fabrication de pierres factices en ciment de Portland ou chaux lourde spéciale, provenant de grapiers ou incuits de ciments broyés et pulvérisés ou de chaux éminemment hydraulique de pierres cassées et sable de rivière, applicables à la construction, revêtement ou cuvelage des puits de mines, ainsi que tous les travaux d'arts exigeant l'emploi de pierres de taille, d'un appareil difficile et coûteux.

101,157, 4 décembre 1874. — VIAL (veuve) et GARAS, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Emploi d'un agent d'agglomération dans la fabrication des produits céramiques, réfractaires ou non.

N° 14. — Arts chimiques.

Produits chimiques. — Matières colorantes. — Huiles, Essences, Résines, Vernis, Cirages, Encres. — Bougies, Savons. — Sucres. — Boissons. — Vins, Alcools, Ether, Vinaigre. — Substances organiques et leur conservation.

98,808, 1er mai 1873. — ROUSSON, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Appareil dit *Siphon insufflateur*, propre au transvasement de toutes espèces de liquides.

99,727, 21 juillet 1873. — PIOT, rue du Chambon, 9, Saint-Etienne (Loire). — Siphon sans aspiration ni insufflation, propre au transvasement de toutes sortes de liquides.

99,895, 4 août 1873. — PHILY, rue Grenette, 4, Saint-Etienne (Loire). — Procédé destiné à empêcher la fermentation des vins blancs, vermout, etc., et de toutes les liqueurs ou liquides susceptibles de fermentation.

N° 15. — Eclairage et Chauffage.

Lampes. — Appareils à gaz — Combustibles.

98,730, 22 avril 1873. — HEILMANN, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Disposition de foyers fumivores pouvant s'appliquer à toute espèce de chauffage, chaudières à vapeur, locomotives, cheminées, fourneaux, etc.

99,550, 28 juin 1873. — FOURNIER, Saint-Etienne (Loire). — Procédé d'économie de combustible, applicable à tous les foyers.

100,470, 27 septembre 1873. — BUER (dame), représentée par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Fourneaux de cuisine économiques et fumivores.

100,658, 8 octobre 1873. — POUFF, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Chauffage rationel au moyen de carneaux s'enveloppant mutuellement et à circulation inverse.

100,942, 17 novembre 1873. — EDANT, à la Chaléassière, Saint-Etienne (Loire). — Appareil fumivore à brûler les fumées.

101,407, 26 décembre 1873. — FOURNIER, grande rue Saint-Roch, 75, Saint-Etienne (Loire). — Procédé d'économie de combustible, applicable à tous les chauffages ordinaires dont la température ne peut être augmentée.

N° 16. — Confections.

Mercerie, Ganterie. — Parapluies, Ombrelles — Vêtements.

97,982, 15 février 1873. — BLANCHARD, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Genre de semelles de santé en crins tissés.

N° 17. — Arts industriels.

Peiuture, Gravure, Sculpture. — Typographie, Lithographie. — Photographie. — Musique. — Bijouterie et Orfèvrerie.

99,064, 14 mai 1873. — Ménard, rue de la Bourse, 16, Saint-Etienne (Loire). — Album de photographie morale et physique.

100,770, 25 octobre 1873.— David, représenté par Delorme, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Procédé d'animation de planches de dessin, au moyen de l'éclipse et de l'apparition successive de tout ou partie du tracé de ces planches, disposées pour cela et dites *planches animées*.

N° 18. — Papeterie.

Pâtes et Machines. — Articles de bureau. — Presse à copier.

. . . .

N° 19. — Cuirs et Peaux.

Tannerie et Mégisserie. — Corroierie.

. . . .

N° 20. — Articles de Paris et petites industries.

99,098, 15 mai 1873. — Magaud (1), élisant domicile à Vourles (Rhône). — Enveloppes indissolubles ou solubles devant revêtir divers objets et leur donner l'apparence d'écorce d'arbre imitée.

---

(1) Curé à Fontanès (Loire).

Observations.

Je continue comme les années précédentes à donner à la suite du catalogue quelques tableaux et les remarques et réflextions qu'ils m'ont suggérés.

A. — *Brevets du département de la Loire répartis entre les trois arrondissements.*

	1873,	72,	71,	70,	69,	68,	67,	66,	65,	64,	63,	totaux
Saint-Etienne.	59	57	29	25	49	46	59	58	53	60	55	549
Roanne......	1	4	2	3	5	4	3	2	4	0	2	30
Montbrison...	0	1	0	2	1	0	1	0	1	0	0	6
	60	62	31	30	55	50	63	60	58	60	57	586

B. — *Industries principales de la Loire classées suivant l'importance du nombre des brevets pris en* 1873, *comparées aux années précédentes.*

	1873,	72,	71,	70,	69,	68,	67,	66,	65,	64,	63,	totaux
Métallurgie et Usines......	14	8	2	5	10	6	9	9	10	8	6	87
Arts textiles..	11	12	9	8	10	13	23	21	16	13	20	156
Eclairage, Chauffage et Combustible.	6											6
Machines à vapeur.......	4	12	7	3	3	7	4	7	4	3	3	57
Arquebuserie.	4	5	8	1	4	5	11	8	2	8	8	64
Céramique, Verrerie....	4	3	3	1	0	1	0	12	2	0	5	31
Arts chimiques	3											3
Quincaillerie..	1	3	1	2	5	3	6	2	6	2	2	33
Autres indust[les]	13	19	1	10	23	15	10	1	18	26	13	151
	60	62	31	30	55	50	63	60	58	60	57	586

C. — *Etat numérique des brevets d'invention pris en* 1873 *par le département de la Loire, comparé à la France entière et répartis entre les* 20 *classes d'industries ci-après :*

	France et étranger.	Départ. de la Loire.	Proportion p. 0/0.
1 Agriculture. Machines agricoles, engrais et amendements, travaux d'exploitation, meunerie, boulangerie	250	1	0,40
2 Hydraulique. Moteurs hydrauliques, appareils autres que les moteurs hydrauliques....................	154	2	1,30
3 Chemins de fer. Voie, matériel de l'exploitation.....	161	2	1,25
4 Arts textiles. Filature, teinture, apprêt et impression, tissage, passementerie, tricots, tulles, dentelles et filets..	454	11	2,25
5 Machines. Machines à vapeur fixes, chaudières à vapeur, machines-outils, machines pour fabrications diverses, machines à coudre, moteurs à air et à gaz, moteurs divers................................	588	4	0,70
6 Marine et Navigation. Construction des navires, machines marines et propulseurs, greement, accessoires, appareils de sauvetage, aérostats, travaux des ports..	105	1	1,00
7 Constructions civiles. Matériaux de construction, ponts et routes, travaux d'architecture............	113	2	1,80
8 Métallurgie. Exploitation des mines et minières, fer et acier, métaux autres que le fer, matériel des usines métallurgiques............................	187	14	7,50
9 Matériel de l'économie domestique. Articles de ménage, serrurerie, coutellerie, meubles............	380	1	0,27
10 Carrosserie. Sellerie et maréchallerie..............	105	0	0
11 Arquebuserie et Artillerie. Armes, campement et équipement....................................	152	4	2,63
12 Instruments de précision. Horlogerie, appareils de physique et de chimie, appareils de médecine et de chirurgie, télégraphie, poids et mesures...........	255	1	0,40
13 Céramique. Briques et tuiles, poteries, faïences, porcelaines, verreries..............................	124	4	3,23
14 Arts chimiques. Produits chimiques, matières colorantes, huiles, essences, résines, vernis, cirages, encres, bougies, savons, sucres, boissons, vin, alcool, éther, vinaigre, substances organiques et leur conservation..................................	573	3	0,53
15 Eclairage et Chauffage. Lampes, appareils à gaz, combustibles..................................	278	6	2,16
16 Confections. Mercerie, ganterie, parapluies, ombrelles, vêtements......................................	207	1	0,50
16 Arts industriels. Peinture, gravure et sculpture, typographie et lithographie, photographie, musique, bijouterie et orfévrerie......................	190	2	1,06
18 Papeterie. Pâtes et machines, articles de bureau, presses à copier..................................	129	0	0
19 Cuirs et Peaux. Tannerie et mégisserie, corroierie..	29	0	0
20 Articles de Paris et petites industries..............	221	1	0,50
TOTAL.........	4,655		
A déduire : Erreurs résultants de doubles emplois. 648 } Brevets étrangers.................. 240 }	888		
Totaux des brevets français seuls...........	3,767	60	1,59

Le chiffre total des brevets de 1873, soit pour la France 3767, soit pour le département de la Loire 60, est revenu à peu près à son niveau moyen des années normales ou autrement dit des années où aucune grande perturbation politique n'est venue troubler la marche générale des affaires industrielles et commerciales.

Le tableau A ne fait que confirmer en le rendant plus visible le fait de la prééminence industrielle de l'arrondissement de Saint-Etienne sur les deux autres arrondissements de Roanne et de Montbrison.

Dans le tableau B, où j'ai classé nos principales industries locales par ordre d'importance du nombre des brevets pris en 1873 par chacune d'elles, on remarquera que l'industrie des tissus qui, constamment depuis les 10 années précédentes, avait tenu la tête, est descendue au deuxième rang, cédant le premier à la métallurgie et aux mines. Ce fait de la prééminence relative des industries métallurgiques et minières sur l'industrie rubanière, pressenti et prévu depuis quelques années, est aujourd'hui constaté par la comparaison des brevets pris par chacune d'elles. La supériorité relative réelle est même plus grande que ne l'indiquent les chiffres 14 et 11 ; car, à la rigueur, la construction des machines à vapeur, l'éclairage, le chauffage et les combustibles sont des industries qui se rattachent essentiellement à la métallurgie et aux mines, et les chiffres 4 et 6, qui représentent leurs brevets, pourraient être ajoutés aux 14 de la métallurgie et des mines, ce qui donnerait alors le chiffre de 24 brevets contre 11 pour les arts textiles.

On remarquera qu'au tableau B, nous avons ajouté, cette année, deux industries qui ne figuraient pas dans les tableaux des années précédentes : celle d'éclairage, chauffage, combustibles, et celle des arts chimiques. Cette addition est motivée par l'importance du chiffre de leurs brevets.

Le catalogue général des brevets pris en France, duquel est extrait le catalogue particulier de la Loire, que nous publions chaque année, a subi en 1873, dans sa rédaction ou plutôt dans l'esprit qui a présidé à la distribution des brevets en 20 classes d'industries, conformément au tableau C, des modifications que nous devons signaler. L'énumération des industries qui rentrent dans chacune des classes est plus complète et plus précise ; par suite, on éprouve moins souvent de l'embarras pour assigner sa

classe à un brevet donné. Ainsi, la classe 3, où l'on faisait rentrer les années précédentes les machines à vapeur et moteurs avec les chemins de fer, a été exclusivement affectée à cette dernière industrie et les machines à vapeur et moteurs reportés à la classe 5 machines.

La classe 9, qui précédemment portait le titre de quincaillerie, plomberie, serrurerie, etc., est maintenant désignée sous le titre : Matériel de l'économie domestique, — articles de ménage, — serrurerie, etc.

Ces modifications me semblent avantageuses ; mais elles font que, pour plusieurs industries, à partir de cette année, les tableaux ne seront plus logiquement comparables avec ceux des années précédentes.

On remarquera le chiffre total élevé des brevets pris dans les 11 dernières années 586. Ce chiffre, multiplié par 100, qui est celui de l'annuité payée par les brevets d'après la loi, donnerait celui de 58,608 francs, payés annuellement à l'Etat par les inventeurs de la Loire, si tous les brevets pris par eux avaient été maintenus. On conviendra que cette somme est un tribut réellement exorbitant prélevé sur les hommes de génie, qui font faire des progrès à l'industrie française, d'autant plus que ce tribut ne correspond à aucun service réel rendu à l'inventeur. L'impôt sur les brevets d'invention, est, à mon avis, le plus mauvais de tous nos impôts et celui dont la réforme devrait être demandée avec le plus d'instance, car il est à la fois injuste et nuisible au développement de l'industrie nationale.

St-Etienne, imp. Ve Théolier et Cie.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE, INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES

du département de la Loire.

Procès-verbal de la séance du 1er octobre 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et Circulaires diverses. — **Travaux des Sections.** — *Section d'agriculture :* Comice cantonal de 1875. — Méthode de culture améliorante de M. L. Goetz. — Projet de programme de concours pour le reboisement. — *Sections réunies des sciences, des lettres et d'industrie :* Compte-rendu des publications scientifiques, par M. Michalowski. — Catalogue des brevets d'invention pris en 1873 par les industriels de la Loire, dressé par le Dr Maurice. — **Actes de l'Assemblée.** — Des origines de l'invention de la machine à coudre à Saint-Etienne. — Notice biographique sur M. P.-J. Clair, mécanicien, et Note de M. Isidore Hedde. — Lecture de mémoires, M. Dejean et M. Maurice.

Présidence de M. Maussier, vice-président de la section des sciences ; secrétaire, M. Maurice.

Membres présents : MM. Bory-Duplay, Croizier, Desguillaume, Dr Kosciakiewiez, Lepecq, Liabeuf, Dr Maurice, Maussier, Sismonde, Thézenas (Ferdinand).

M. Chapelle se fait excuser par lettre.

M. Aymard, président de la Société académique du Puy assiste à la séance.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les documents suivants :

1° Une lettre de M. le docteur Kosciakiewiez, de Rive-de-Gior, membre titulaire récemment admis, qui accuse réception de l'avis de son admission avec remerciement.

2° Programme de sujets de prix mis au concours pour l'année 1875, par la Société académique de Saint-Quentin.

3° Une circulaire de M. L. Goetz, agriculteur alsacien, accompagnée d'une pétition à l'Assemblée nationale. (Voir plus loin aux travaux de la section d'agriculture.)

4° Diverses circulaires et publications de Sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 26 septembre 1874. — Présidence de M. Maurice, secrétaire général.

Comice cantonal de 1875. — Sur la proposition de M. le Président, la section décide, sauf confirmation par l'Assemblée générale, que suivant l'ordre adopté pour la succession des Comices, que celui de l'année 1875 sera tenu au chef-lieu du canton de Saint-Héand, et le concours des exploitations agricoles aura lieu entre les agriculteurs des cantons de Saint-Héand et des quatre cantons de Saint-Etienne.

M. le Président donne ensuite communication d'une circulaire de M. L. Goetz, agriculteur alsacien, invitant les Sociétés d'agriculture à faire l'essai de sa méthode de culture, méthode par laquelle il prétend qu'on peut, en la généralisant en France, réduire de moitié en peu d'années le prix de revient de la viande et des céréales.

Cette circulaire est accompagnée d'un exemplaire d'une pétition qu'il a adressée à l'Assemblée nationale pour démontrer la même proposition. La lecture de cette dernière pièce, où l'auteur se réfère à des publications faites antérieurement par lui sur le même sujet, ne permettant pas aux membres présents, ni de se faire une idée juste de la méthode, ni par conséquent de l'apprécier, la section se borne à constater au procès-verbal de la séance la présentation des documents en question.

Projet de programme de concours pour le reboisement. — M. Dejean communique le projet de programme pour les concours spéciaux de reboisement à proposer au Comité houiller de Saint-Etienne. Ce programme est le même que celui qui a été arrêté par la Commission composée de MM. Maussier, Liabeuf et Dejéan, et qui a déjà été approuvé par l'Assemblée générale de la Société. Il n'y a de modifiée que les chiffres qui reposent

maintenant sur une allocation annuelle de 1,500 francs au lieu de 1,000 fr.

Pomme de terre Reine blanche. — MM. Croizier et Vincent-Dumarest rendent compte des résultats de leurs essais récents de culture sur la pomme de terre *Reine blanche*. Ils ont été très satisfaits du rendement et surtout de la qualité des produits.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, DES LETTRES ET DE L'INDUSTRIE. — Séance du 25 septembre 1874. — Président, M. Michalowski; secrétaire, M. Chapelle.

M. le docteur Michalowski a fait, comme à l'ordinaire, son compte-rendu scientifique. Il a parlé d'abord des plantes carnivores, au sujet desquelles un mémoire très-intéressant a été communiqué récemment à l'Institut; puis de la nouvelle classification des plantes proposée par M. Jordan, ex-professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon, dont le système a déjà reçu le nom de Jordanisme, et, enfin de l'œgilops, cette plante qui, de tout temps et dans tout pays, avait passé pour *la mère du blé*, comme les Arabes l'appellent, dont Esprit Fabre avait cru, en effet, avoir fini par tirer du blé, après quinze années d'épreuves, mais qui, en somme, d'après les démonstrations expérimentales faites en 1853 par M. Godron, n'a jamais pu fournir, et cela lorsqu'elle s'est trouvée dans le voisinage du blé, que des plantes hybrides, incapables de reproduire du blé.

De là, M. le docteur Michalowski a passé aux progrès les plus récents faits par l'artillerie. Il a entretenu la section et des nouveaux canons et des nouvelles torpilles. En 1862 on se contentait d'un canon de 0 m. 16 cent. de bouche, lançant un boulet de 45 kil. avec 12 kilos de poudre. Le canon Armstrong en Angleterre eut 0 m. 36 cent. de bouche ; il eut 4 m. 50 de long., pesa 23 tonnes et lança un boulet de 272 kil. avec 27 kil. de poudre. Chaque coup de ce canon coûta 1,500 fr.

En Prusse et en Russie on est allé plus loin. Le vaisseau prussien, *Frédéric-le-Grand*, récemment construit, porte un canon de 0 m. 30 à la bouche, long de 6 mètres, pesant 40,500 kilos, lançant un boulet de 295 kilos avec 52 kil. de poudre et coûtant 300,000 fr. En France, le plus gros canon de marine

n'atteint pas de semblables proportions, mais on en étudie de plus forts.

Les torpilles ont suivi la même marche progressive que les canons. C'était autrefois un simple tube de fonte rempli de coton-poudre et de nitro-glycérine, lancé comme un boulet et éclatant par suite du choc en arrivant à destination. Aujourd'hui, par suite des perfectionnements successifs qui y ont été apportés en Angleterre et en Amérique surtout, la torpille est un grand cigare de plusieurs mètres, à plusieurs compartiments, contenant une grande quantité de matières explosibles, courant sous les eaux comme un poisson, à l'abri du vent et du mouvement des vagues, suivant même la direction qu'on lui imprime du lieu où il est lancé, et atteignant les vaisseaux ennemis jusqu'à 4 kilomètres. Aussi songe-t-on, maintenant, à créer un nouveau genre de fortifications pour défendre les vaisseaux contre ce nouvel engin d'attaque.

M. le docteur Maurice a enfin clos la séance par la communication de son catalogue des brevets d'invention pris en 1873 par les industriels de la Loire. Il a principalement fait remarquer que cette année-là, contrairement à ce qui s'était toujours passé jusqu'ici, l'industrie métallurgique et minière a pris le pas sur l'industrie des rubans.

Actes de l'Assemblée.

Les origines de la machine à coudre à Saint-Etienne. — M. le président annonce à la réunion qu'elle a l'honneur de posséder, en ce moment, M. Aymard, président de la Société académique du Puy, venu à Saint-Etienne avec M. Isidore Hedde, membre de la même société, pour remplir un pieux devoir, en déposant une couronne sur la tombe de J.-P. Clair, ingénieur-mécanicien, originaire de la Haute-Loire, dont le fils, M. Alexandre Clair, d'après le vœu de son père, a fait don au musée du Puy d'une riche collection de modèles de mécanique pour l'enseignement.

La Société d'agriculture de Saint-Etienne, prévenue du voyage de MM. Aymard et I. Hedde, a tenu à se faire représenter sur la tombe de J.-P. Clair, honorant ainsi le souvenir de cet éminent mécanicien, qui a voulu que ses restes mortels fussent

transportés au sein de la cité ou il avait reçu les premiers enseignements de son art, à l'Ecole des Mineurs, en qualité d'élève ouvrier.

M. Aymard, sur l'invitation de M. le Président, prend place au bureau et, après avoir remercié l'Assemblée de l'honneur qui lui est fait, il demande l'autorisation de donner lecture de deux documents de nature à intéresser la Société académique de Saint-Etienne.

Le premier de ces documents est une Notice biographique sur Jean-Pierre Clair, extraite de la *Galerie historique et critique* du XIXe siècle, par Henri Lauzac.

Jean-Pierre Clair, donateur au musée du Puy d'une précieuse collection de modèles de mécanique pour l'enseignement et dont à ce titre, ils sont venus, lui et un collègue, M. Hedde, honorer la mémoire, était né dans la Haute-Loire ; mais c'est à Saint-Etienne, où il a habité longtemps et où habite encore une partie de sa famille, qu'il a acquis les connaissances et l'habileté en construction mécanique, à l'aide desquelles il a pu arriver non-seulement à la fortune, mais à la gloire de figurer honorablement dans l'histoire de l'invention de la machine à coudre, invention dont Saint-Etienne a été le vrai berceau.

Le deuxième document est une Note de M. Isidore Hedde, bien connu à Saint-Etienne où il a été fabricant de rubans, ancien délégué, pour l'industrie de la soierie, des chambres de commerce de Lyon et de Saint-Etienne lors de l'ambassade en Chine de M. Lagrenée. Cette note est relative aux origines de l'invention de la machine à coudre à Saint-Etienne.

M. Aymard donne lecture de la Notice biographique de J.-P. Clair.

La Note de M. Isidore Hedde, en son absence, est lue par M. Maussier.

Après cette double lecture, M. le Président, se faisant l'organe de l'Assemblée, dit que la Société d'agriculture et d'industrie de Saint-Etienne est heureuse d'avoir pu s'associer au témoignage de sympathie donné dans cette circonstance à la mémoire de J.-P. Clair ; il remercie MM. Aymard et Isidore Hedde de leurs très intéressantes communications qui démontrent pleinement que l'invention de la machine à coudre est à porter à l'avoir du génie français, dont Saint-Etienne est un des foyers les plus

ardents et qu'elle est née à Saint-Etienne par le concours de plusieurs hommes dont le souvenir est encore vivant parmi nous et dont les noms passeront, comme ils le méritent, à la postérité: Thimonier, le tailleur d'habits mécanicien, qui, le premier, a eu l'idée et l'a réalisée effectivement; Beaunier, l'ingénieur qui lui a prêté le concours de conseils éclairés et d'un puissant patronnage, et enfin J.-P. Clair, dont le talent de mécanicien a grandement contribué à amener le premier mécanisme à un bon fonctionnement.

Le buste de Thimmonier figure déjà au musée de Lyon; le moment n'est sans doute pas éloigné où l'Arbresle, sa ville natale (1), et Saint-Etienne, son pays d'adoption, celui où il a trouvé son idée et a pu la réaliser, se décideront à élever quelque monument commémoratif au premier auteur d'une invention telle que celle de la machine à coudre, invention modeste en apparence, mais d'une portée immense, au point de vue économique et qui certainement, lorsque les conséquences économiques se seront pleinement développées, sera classée parmi les plus grandes et les plus heureuses découvertes dont le XIXe siècle puisse se glorifier.

L'Assemblée, sur la proposition du secrétaire général, décide que les deux documents communiqués seront insérés dans les Annales de la Société.

Lecture de mémoire. — M. le secrétaire général présente, au nom de M. Dejean, rapporteur absent, le projet de programme de concours de reboisement, à proposer au Comité houiller, projet déjà présenté une première fois à l'Assemblée qui l'a approuvé, en demandant toutefois que les chiffres, qui étaient basés sur l'hypothèse d'une allocation annuelle de mille francs fussent modifiés et mis en rapport avec une allocation annuelle de 1.500 francs.

L'Assemblée décide que le projet sera présenté par le président de la Société au Comité houiller de Saint-Etienne et, s'il est adopté par lui, inséré dans les Annales de la Société et affiché dans toute la région.

(1) On lit sur le buste de Thimmonier à Lyon : A Thimmonier, inventeur de la machine à coudre, né à l'Arbresle le 19 août 1793, mort à Amplepuis le 5 août 1857.

M. le Dr Maurice donne communication du *Catalogue des* brevets d'invention pris en 1874 par les industriels du département de la Loire, ainsi que les observations et réflexions que l'examen du catalogue lui a suggérées.

L'Assemblée décide que ce travail de statistique locale sera inséré dans les Annales de la Société, comme les années précédentes.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.
Dr-Médecin.

Procès-verbal de la séance du 5 novembre 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et Circulaires diverses. — Programme des concours généraux d'animaux gras, etc., à Paris, en février 1875. — **Travaux des sections.** — *Section d'Agriculture* : Proposition de loi relative au commerce des engrais, par M. Vingtain. — Procédés divers de traitement du phylloxera. — *Section des sciences, belles-lettres et industrie :* Compte-rendu des publications scientifiques. — Excursion forézienne aux environs de Saint-Etienne, par le Dr Rimaud. — **Actes de l'assemblée** : Proposition d'enquête sur Thimonier et les origines de la machine à coudre à Saint-Etienne, adoptée. — Traitement du phylloxera par le goudron de houille ; observations sur ce remède, par M. Carvès. — Proposition de loi relative au commerce des engrais, approuvée. — Admission de membres correspondants : MM. Aymard et Isidore Hedde, du Puy.

Président, M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Blacet (Hippolyte), Carvès, Chapelle, Chaverondier, Cluzet, Croizier, Euverte, Dr Maurice, Dr Rimaud, Thézenas (Ferdinand).

MM. Chardon et Maussier se font excuser.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Circulaire du Ministre de l'agriculture avisant la Société de l'envoi d'un exemplaire du volume sur les primes d'honneur, les prix culturaux et les médailles de spécialités, décernés dans les concours régionaux de 1870.

Le volume en question a été reçu et accusé de réception adressé à M. le Ministre.

2° Arrêté du Ministre de l'agriculture et programme relatifs à des concours généraux d'animaux gras, de volailles vivantes et mortes, de semences, racines, porte-graines, plantes fourragères, fruits secs, miels et cires, de fromages et beurre, qui auront lieu à Paris au Palais de l'Industrie en février 1875.

3° Lettres de MM. Chardon et Maussier qui s'excusent de leur absence.

4° Lettre de M. Perriolat, ancien trésorier de la Société, actuellement habitant Givry (Saône-et-Loire), par laquelle il demande en raison de son éloignement et conformément au règlement, de changer son titre de membre titulaire contre celui de membre correspondant.

Note sera prise au procès-verbal de cette demande à laquelle il sera fait droit.

5° Lettre du secrétaire de la Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Eure (section de Bernay), annonçant l'envoi d'une publication de la Société et demandant l'échange de publication.

Il sera répondu que la Société libre d'agriculture, etc., du département de l'Eure était déjà inscrite sur la liste de nos Sociétés correspondantes et que nos publications lui ont été régulièrement adressées chaque année par l'intermédiaire du ministère de l'instruction publique.

6° Mémoire pour la destruction du *phylloxera vastatrix* par le procédé de François Charpentier, à Orange (Vaucluse). (Emploi de la chaux ayant servi à l'épuration du gaz)

7° Note explicative de procédé employé par M. Lostal, de Firminy (Loire), pour combattre les effets du phylloxera. (Emploi de la chaux vive au pied du cep.)

8° Deux opuscules relatifs à une même invention de M. Lostal, de Firminy; l'un ayant pour titre : *Brides de consolidation des rails dans les courbes* (système de M. Lostal); l'autre : *Voie ferrée* du système Lostal s. g d. g.

9° Circulaire de M. Léon Vingtain, président du concours agricole de l'arrondissement de Dreux, député d'Eure-et-Loire, par laquelle il demande l'avis de la Société sur une proposition de loi ayant pour but de constituer un privilége en faveur du vendeur d'engrais (Voir le procès-verbal de la section d'agriculture et les actes de l'assemblée.)

10° Circulaires et publications des Sociétés correspondantes.

Travaux des sections.

Section d'agriculture. — Séance du 31 octobre 1874. — Présidence de M. Croizier; secrétaire, M. Maurice.

Proposition de loi relative au commerce des engrais. — M. le secrétaire général communique, en en donnant lecture, une circulaire de M. Léon Vingtain, président du comice agricole de l'arrondissement de Dreux et député d'Eure-et-Loire, relative à une proposition de loi tendant à compléter l'article 2102 du code civil, et ayant pour but spécial de constituer un privilége en faveur du vendeur d'engrais. M. Vingtain demande l'opinion de la Société sur son projet de loi.

La section, après avoir pris connaissance du projet de M. Vingtain et de l'exposé des motifs, a été unanime à lui donner son approbation. En conséquence il sera proposé à la prochaine assemblée générale de confirmer cette approbation au nom de la Société.

Procédés pour le traitement du phylloxera. — M. le secrétaire général communique ensuite à la section plusieurs mémoires ou notes relatifs au traitement du phylloxera. Le premier mémoire manuscrit autographié, adressé par le président du comice agricole de Belfort, propose comme remède l'emploi d'un compost ainsi fait : 1° Un mètre cube de fumier de ferme, 2° deux mètres cubes de terre provenant du curage des fossés ou de boue de route ou de la meilleure terre qu'on aurait à sa portée, 3° Un mètre cube de scories de houille bien pulvérisées (c'est là une partie essentielle du mélange), 4° par mètre cube un double décalitre de gypse ou sulfate de chaux et 5 kilog. de sel de mer, 5° si on le peut un demi mètre à un mètre cube de sarments de vigne hachés bien menus. — Il serait utile d'y ajouter encore tout ce qui se perd généralement dans les ménages, comme la suie, le marc de café, les pelures, les cendres lessivées, le sang et les dépouilles de menus animaux. Mis en meule, à l'air, lors de la confection, il devra être abrité contre la pluie et le soleil par un toit et tous les jours régulièrement on l'arrosera avec les urines et les eaux grasses et de savon de la maison et plus abondamment, deux fois par semaine, avec le purin sortant des écuries.

Ce compost, d'après l'auteur du mémoire, serait également bon contre l'oïdium et les gelées tardives.

Le deuxième mémoire est de M. François Charpentier, propriétaire à Orange (Vaucluse). Il préconise contre le phylloxera l'emploi de la chaux qui a servi à l'épuration du gaz, remède qu'il dit lui avoir merveilleusement réussi.

Enfin, le troisième a pour titre : Note explicative du procédé employé par M. Lostal, à Firminy (Loire), pour combattre les effets du phylloxera. Ce procédé consiste dans l'emploi de la chaux vive fondue mise au pied de chaque cep.

La section ne jugeant pas que les agriculteurs de la région soient en position de pouvoir essayer et apprécier la valeur de ces divers procédés, se borne à les faire mentionner dans le procès-verbal de la séance.

SECTION DES SCIENCES, DES LETTRES ET DE L'INDUSTRIE. — Séance du 15 octobre 1874. — Présidence de M Michalowski ; secrétaire, M. Maurice.

M. Vincent communique une note de M. Isidore Hedde revendiquant pour Vaucanson la découverte de la machine à tisser qui porte le nom de Jacquard.

M. le Dr Rimaud lit un travail faisant suite à ses Excursions foréziennes. Il s'agit d'une excursion aux environs immédiats de Saint-Etienne : au Soleil, à la Tour-en-Jarrêt, l'Etrat, Saint-Priest, Villars, la Fouillouse, Saint-Just et Andrézieux.

M. le Dr Michalowski résume un article de la *Revue des Deux-Mondes* intitulé : Un nouveau systéme de philosophie allemande : M. Von Hartmann et la philosophie de l'inconscient, par M. Albert Réville. — Et ensuite divers articles de la *Revue scientifique* sur les moyens nouveaux de locomotion perfectionnée et sur divers autres progrès industriels, tels que la fabrication de l'essence de vanille artificielle.

M. le Dr Duplain résume un article des *Annales* d'hygiène sur le procédé de conservation de la viande par le froid.

Actes de l'Assemblée.

Proposition d'enquête sur Thimonier et les origines de la machine à coudre à Saint-Etienne. — A l'occasion de la lecture du procès-verbal de la précédente séance, qui a rappelé les origines de la machine à coudre à Saint-Etienne, M. Maurice, secrétaire général, propose à la Société de faire une enquête sur la vie et les travaux de Thimonier à Saint-Etienne.

Beaucoup de personnes qui ont connu Thimonier vivent encore et pourront donner sur l'inventeur et son invention des renseignements qui ne peuvent être que très intéressants.

Etait-il tailleur d'habits, ouvrier mécanicien ? Est-il venu à Saint-Etienne pour y réaliser l'idée de sa machine à coudre ou bien cette idée lui a-t-elle été inspirée à Saint-Etienne, ainsi que le prétend M. Isidore Hedde, par la vue des battants brocheurs ? Ce sont des questions encore indécises qu'une enquête faite à Saint-Etienne pourra élucider.

M Euverte et plusieurs autres membres de la Société qui prennent la parole appuient la proposition du secrétaire général.

En conséquence, une commission composée de MM. Vincent-Dumarest, Chaverondier et Chapelle, est chargée de faire une enquête sur Thimonier et les origines de la machine à coudre à Saint-Etienne. Tous les membres de la Société sont invités à prêter leur concours à cette enquête.

Traitement du phylloxera par le goudron de houille. — A propos des remèdes contre le phylloxera mentionnés au procès verbal de la section d'agriculture, M. Carvès demande la parole pour donner communication d'un article du *Journal officiel* du 29 octobre où se trouve un compte-rendu de l'Académie des sciences qui reproduit par extrait ou analyse un mémoire de M. Dumas, qui a précisément pour objet le traitement du phylloxera par le goudron de houille, employé suivant la méthode de Balbiani.

D'après les dires de ce savant expérimentateur, le goudron employé à la dose de quelques gouttes par litre d'eau, serait un insecticide puissant qui tuerait le phylloxera comme les autres insectes. Seulement, d'après les dires de ce savant expérimentateur, ce ne seraient pas tous les goudrons qui auraient cette puissance insecticide, mais bien seulement ceux de Bességes.

M. Dumas, voulant se rendre compte de ce qui différenciait les goudrons dits de Bességes d'avec les autres goudrons, en a fait venir à Paris et s'est livré sur eux à de longues recherches d'analyse, dont la conclusion serait que les propriétés spéciales du goudron de Bességes tiendraient à la qualité spéciale des houilles employées, lesquelles seraient très riches.

Or M. Carvès, en sa qualité de directeur déjà ancien de la Compagnie de carbonisation, qui fabrique à Saint-Etienne comme à Bességes, croit pouvoir affirmer que M. Dumas se trompe sur la cause assignée par lui aux propriétés toutes spéciales du goudron de Bességes. Si ce goudron diffère de celui des usines à gaz, ce n'est nullement à cause de la qualité spéciale des charbons de Bessègss, mais tout simplement parce que le procédé de distillation, qui est employé à Bessège comme à Saint-Etienne par la Compagnie de carbonisation, diffère de celui des usines à gaz. Ces dernières ne visant qu'à obtenir le plus de gaz possible distillent la houille à une très haute température sans s'inquiéter de ce qu'il en résulte pour les autres produits secondaires de l'opération.

La Compagnie de carbonisation, au contraire, pour laquelle le coke est le produit principal, voulant éviter d'avoir un coke boursoufflé, qui ne pourrait avoir d'emploi dans les usines métallurgiques, distille sa houille lentement et à une température relativement basse, d'où résulte que le goudron recueilli est plus abondant et plus fluide et par suite a une composition et des propriétés différentes de celles des goudrons des usines à gaz. Quoiqu'il en soit, si le goudron de Bességes a les propriétés insecticides que M. Balbiani lui attribue spécialement contre le phylloxera, il n'est pas douteux que celui qui est obtenu à Saint-Etienne par les mêmes procédés, dans les ateliers de la même Compagnie de carbonisation, goudron tout à fait identique d'aspect et de nature, doit jouir des mêmes propriétés. Par suite, les viticulteurs du Midi, menacés du fléau, doivent être tout à fait rassurés sur l'avenir de leurs vignobles. Le remède ne leur fera pas défaut ; l'usine seule de Saint-Etienne pourrait en fournir une quantité suffisante pour traiter tous les vignobles de France.

M. le président engage M. Carvès à rédiger par écrit la communication verbale très intéressante qu'il vient de faire afin que la Société puisse lui donner la publicité qu'elle mérite.

Proposition de loi relative au commerce des engrais. — L'Assemblée, après avoir entendu la lecture du procès verbal de la séance de la section d'agriculture en ce qui concerne la proposition de loi de M. Léon Vingtain et avoir pris connaissance elle-même du projet de loi et de l'exposé de motifs à l'appui, confirme à l'unanimité l'approbation donnée par la section agricole. Avis officiel en sera donné selon son désir à M. Léon Vingtain.

Admission de membres correspondants. — M. le Président invite l'Assemblée à voter sur l'admission comme membres correspondants de M. Aymard, président de la Société académique du Puy, et de M. Isidore Hedde, ancien fabricant de rubans à Saint Etienne, actuellement habitant le Puy.

L'initiative de ces deux candidatures a été prise comme de juste par M. Maussier, qui présidait la dernière Assemblée générale ; mais le bureau tout entier est heureux de s'associer à la proposition.

L'Assemblée vote par acclamation et à l'unanimité l'admission des deux candidats membres correspondants.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 3 décembre 1874.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Concours régional de 1875. — Congrès international de géographie. — Tourbières de la Loire. — Lettres et Circulaires diverses. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture.* — *Section d'Industrie* — *Section des sciences :* La blatte germanique importée à Saint-Etienne. — Vœu relatif à des cours publics d'anglais et d'allemand, par M. Chapelle. — Compte-rendu des publications scientifiques, par M. Michalowski. L'automate vivant. — *Section des arts et belles-lettres.* — **Actes de l'Assemblée** : Vœu relatif aux cours publics d'anglais et d'allemand, approuvé. — Lecture de mémoire, par le Dr Rimaud.

Président, M. Euverte; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Carvès, Chapelle, Chardon, Cluzet, Euverte, Liabeuf, Dr Maurice, Porte, Dr Rimaud.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Un arrêté de M. Grivart, ministre de l'agriculture et du commerce, en date du 12 novembre 1874, fixant au 29 mai 1875 l'ouverture du concours régional agricole annuel pour la région qui comprend les départements de l'Ain, du Jura, de la Loire, du Rhône, de Saône-et-Loire, de la Savoie et de la Haute-Savoie. Ce concours aura lieu à Bourg, du samedi 29 mai au lundi 7 juin.

L'arrêté contient aussi le programme des concours divers d'animaux reproducteurs, des instruments et produits agricoles.

2° Lettre circulaire du préfet de la Loire invitant la Société à assister à la cérémonie des prières publiques en vue des travaux de l'Assemblée nationale, le dimanche 6 décembre.

3° Lettre de M. Isidore Hedde, du Puy, remerciant la Société de son admission comme membre correspondant.

4° Lettre du secrétaire d'une des sections de la Société libre d'agriculture de l'Eure (celle de Bernay) demandant pour cette section l'envoi des publications de la Société.

L'assemblée, considérant qu'elle échange déjà ses publications avec la Société libre d'agriculture de l'Eure, ne juge pas à propos de donner suite à la demande précédente.

5° Lettre de M. Hewertson, de Paris, demandant des renseignements sur l'exploitation des tourbières dans le département de la Loire.

Il sera répondu qu'il n'existe pas en ce moment des tourbières exploitées dans le département de la Loire.

6° Documents divers relatifs au congrès international des sciences géographiques de 1875, ainsi que l'exposition qui doit l'accompagner.

7° Circulaires et publications adressées par les Sociétés correspondantes.

Travaux des sections.

SECTION D'AGRICULTURE. — Séance du 28 novembre 1874. — Entretiens agricoles intéressants seulement pour les auditeurs.

SECTION D'INDUSTRIE. — Séance du 20 novembre. — Aucune communication à mentionner.

SECTION DES SCIENCES. — Séance du 20 novembre — Président, M. Michalowski ; secrétaire, M. Chapelle.

M. Favarcq a fait passer sous les yeux de la section des échantillons d'une espèce de *blattes* dites *blattes germaniques* qui commence à envahir Saint-Etienne et qui infeste déjà les restaurants et les hôtels où elles ont été apportées avec les légumes dont elles sont très-friandes. Ces blattes diffèrent des blattes déjà connues en ce qu'elles sont beaucoup plus petites et surtout pourvues d'ailes. Il est très facile de les détruire avec un peu de bonne volonté ; mais si l'on n'y prend garde, elles se multiplieront bientôt et deviendront très-gênantes.

M. Chapelle a proposé ensuite à la section d'émettre un vœu à l'adresse de l'administration municipale pour la création de cours publics et gratuits d'anglais et d'allemand à l'usage des garçons. Il fait remarquer combien l'étude de ces langues est nécessaire aux jeunes gens de Saint-Etienne, que l'industrie et le commerce mettent sans cesse en relation avec l'Angleterre et l'Allemagne. Il s'étonne d'autant plus de l'absence de ces cours pour les gar-

çons qu'ils sont déjà établis pour les filles à qui de semblables études sont évidemment bien moins utiles qu'aux garçons.

La section approuvant tout à fait les observations de M. Chapelle, admet à l'unanimité son vœu et décide, en conséquence, qu'il sera soumis à l'adoption de la plus prochaine assemblée générale de la Société. Si ces cours réussissaient, comme on l'espère, on pourrait y joindre plus tard des cours d'italien et d'espagnol.

Après cette décision, M. Michalowski a fait son compte-rendu scientifique ordinaire. Il s'est surtout occupé des phénomènes curieux présentés par un sieur F..., malade d'un des hôpitaux de Paris, qui, après avoir été blessé à la tête, pendant la dernière guerre, n'a pu être encore guéri complètement. Par moment, à des intervalles assez éloignés, il devient, quoique éveillé, d'une insensibilité physique complète ; puis, une canne dont il se sert comme d'un fusil le rappelle à son ancienne vie militaire, il simule un combat ; un cahier, qu'il lit comme un papier de musique, le reporte encore à son ancienne profession de chanteur et il se comporte comme s'il était sur une scène. Enfin le fait le plus extraordinaire a consisté à lui faire écrire une lettre sur plusieurs feuilles de papier qu'on lui retirait une à une dès qu'il y avait tracé une ou deux lignes, sans qu'il s'aperçut de ce retrait, et tout en continuant sur les feuilles restantes à la place où la feuille enlevée avait laissé sa plume, il relisait, à la fin, à haute voix, toute sa lettre, mot pour mot, sur la dernière feuille écrite, comme s'il eut réellement relu toutes les feuilles qui lui avaient été enlevées et qui étaient encore entre les mains des docteurs qui faisaient l'expérience.

La séance a été close sur cette intéressante communication.

SECTION DES ARTS ET BELLES-LETTRES. — Séance du 20 novembre. — Aucune communication n'est faite.

Actes de l'Assemblée.

Vœu relatif à la création de cours publics de langue anglaise et de langue allemande. — M. le président met en délibération le vœu émis par M. Chapelle relativement à la création, à Saint-Etienne, de cours publics de langue anglaise et de langue allemande pour les jeunes gens. Vœu appuyé par la section des sciences.

Après discussion, l'assemblée décide que ce vœu sera transmis en son nom à la chambre de commerce en même temps qu'à la municipalité.

Lecture de mémoire. — *M.* le Dr Rimaud donne lecture d'un travail intitulé : *Excursion archéologique aux environs de Saint-Etienne.* Ce travail faisant partie d'un ensemble non encore achevé sera inséré plus tard dans les *Annales* de la Société.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

CLAIR (Pierre-Jean),

Ingénieur-Mécanicien, Chevalier de la Légion d'honneur.

(Extrait de la Galerie historique du XIX[e] siècle, par Henry Lauzac, 3[e] volume, 1861-1862.

Pierre-Jean Clair est un mécanicien de talent qui a eu l'heureuse idée de créer des modèles nécessaires aux études de la construction et de la mécanique. Aussi les types spéciaux qu'il a construits pour l'enseignemeut de ces sciences, et qui ont été adoptés, non-seulement dans les écoles du gouvernement, mais encore dans celles de l'étranger, lui ont acquis une juste réputation. On comprendra donc, par ce simple énoncé des travaux de M. Clair, que nous lui ayons consacré quelques pages dans cet ouvrage où, ainsi que nous l'avons dit dans notre préface, nous nous sommes engagés à donner place aux représentants les plus éminents de chaque industrie.

Né le 21 nivose an XII (11 janvier 1804), aux Vastres, canton de Fay-le-Froid (Haute-Loire), M. Clair, fils de pauvres cultivateurs des montagnes des Cévennes, resta orphelin dès son bas âge. Il fut employé aux travaux agricoles jusqu'en 1817, époque à laquelle se révélèrent ses instincts industriels. Résolu alors à suivre sa vocation malgré les difficultés qui pouvaient s'opposer à ses projets, il quitta son pays et se rendit à Lyon. Là, exposé aux premiers besoins de la vie, il lui fallut cependant ajourner ses espérances et exercer les plus humbles métiers. Au bout de deux ans, il put entrer comme apprenti chez un maître menuisier, où en même temps qu'il acquit les principes du travail, il consacra ses loisirs aux premiers éléments de l'instruction, et aborda ensuite l'étude des sciences mathématiques et du dessin.

L'ardent désir de parvenir lui fit faire de rapides progrès, et quelques temps après M. Clair se rendait à Saint-Etienne, où, après avoir pratiqué avec succès, alternativement la charpente, l'ébénisterie et la menuiserie, il entra, en dernier lieu, comme conducteur de travaux, chez l'entrepreneur de l'Ecole royale des mineurs de cette ville. Ses relations avec M. Beaunier, le directeur de cet établissement, et la fréquentation des élèves, vinrent bientôt développer chez lui le germe de ses idées de mécanique, et son aptitude à ces travaux appela l'attention de ce dernier qui le fit admettre à l'Ecole comme élève ouvrier.

M. Clair, au comble de ses désirs et voyant un nouvel horizon s'ouvrir devant lui, remplit cet emploi avec zèle. Peu après il ne tarda pas à donner des marques de ses progrès et de sa gratitude. A cette époque (1830) une question, ou plutôt un problème industriel, de récente reprise, était en fermentation : il s'agissait d'opérer la couture par un procédé mécanique. M. Beaunier et plusieurs autres personnes de distinction, auxquelles s'était joint un praticien distingué, M. Thimonnier (1) s'occupait de la solution de ce problème. M. Clair fut alors chargé périodiquement de l'exécution de pièces détachées, dont le travail intermittent et irrégulier semblait vouloir cacher leur destination ; mais sa perspicacité lui avait non-seulement révélé l'ensemble de la machine, mais encore ce qu'il restait à faire pour atteindre le but qu'on se proposait. Et un jour que le directeur lui apportait de nouveaux plans à exécuter, M. Clair fit un exposé sérieux et vrai de la destination de cette machine, et en montra toutes les défectuosités qu'il se chargeait de corriger. La justesse des raisonnements de M. Clair frappa vivement M. Beaunier, qui le fit aussitôt partir pour Paris, afin d'aller

---

(1) L'auteur de l'article ne nous paraît pas faire à Thimonnier la juste part qui lui revient dans cette invention. Thimonnier seul, à notre avis, doit être considéré comme le véritable inventeur de la première machine à coudre.

Voici la date et le titre de son brevet d'invention :

17 juillet 1830. Thimonnier et Ferrand, à Saint-Etienne. — Brevet d'invention de 5 ans pour métiers propres à la confection des coutures dites *points de chaînettes* sur toutes sortes d'étoffes et de tissus.

Ferrand est sans doute le nom d'un capitaliste que Thimonnier s'était associé comme bailleur de fonds nécessaires à l'exploitation du brevet comme cela se voit fréquemment. E.-F. M.

réaliser au siége de la Société les promesses qu'il avait faites à Saint-Etienne.

Arrivé à Paris, avec un engagement qui lui créait une position digne de son intelligence, M. Clair tint promptement ses promesses. En effet, la machine à coudre, exécutée et montée par lui, fit son apparition dans le monde industriel, et fut mise en usage pour la confection des vêtements civils, et particulièrement pour celle des habillements militaires.

Ce qu'il y a de plus curieux, c'est que cette machine à coudre de M. Clair est tout simplement celle dont on se sert aujourd'hui, et qui fait si grand tapage depuis quelques années, et son auteur pourrait revendiquer et prouver la priorité de l'invention ; mais, assez riche de son propre fonds, il a laissé passer la machine sans réclamer.

Aussi bien, lors de sa première apparition, en 1831, la machine à coudre avait été pour M. Clair la cause de nombreux désagréments, et il ne jouit pas longtemps du succès de cette innovation qui venait porter un rude coup à de certaines industries. En effet, des machines qui cousaient avec une rapidité et une régularité parfaite, ne devaient pas tarder à exciter le mécontentement, notamment celui des tailleurs ; ces derniers se liguèrent en mars 1831, et vinrent assiéger la manufacture, briser les machines et M. Clair lui-même fut maltraité lorsqu'il voulut s'opposer à leurs voies de fait. Quelques mois après, la mort malheureuse du digne administrateur de cette manufacture vint arrêter l'essor de cette industrie florissante, qui devait reparaître vingt-trois ans plus tard et être accueillies avec tout l'enthousiasme qu'excite une découverte que l'on croit nouvelle.

Les événements vinrent obliger M. Clair d'aborder une autre branche d'industrie, toutefois, ses premiers succès avaient déjà établi la base de sa réputation, et à ce moment il fut nommé membre de la Société d'encouragement. Peu après, sur la recommandation de M. d'Arcet, il fut requis, par M. le ministre du commerce. pour exécuter des modèles de magnaneries salubres.

M. Clair se distingua dans la sériciculture, comme dans ces précédents travaux, ainsi que l'attestent les divers rapports flatteurs que nous lisons dans les Annales de la Société séricole (Années 1838, 39, 40, 42, 43 et 1844) qui l'admit dans son sein.

Cet intelligent mécanicien s'occupa ensuite de la filature de la soie grège, à laquelle il fit de nombreuses modifications et, de plus, créa un nouveau système de tour, qui fut employé dans la filature centrale des Champs-Elysées, dirigée par un agronome de mérite, M. Tillancourt, ancien représentant à l'Assemblée constituante. Ajoutons que, par ordre du ministre de la marine, les tours à filer de M. Clair ont été envoyés dans la plupart de nos colonies.

Pendant le cours de ces divers travaux, M. Clair n'avait point oublié ses premiers débuts, couronnés de succès, dans la construction des modèles pour l'enseignement, et il reprit avec une nouvelle ardeur cette branche de la mécanique, dans laquelle il devait se faire un nom. Nous n'entrerons pas dans la description des nombreux modèles qu'il a créés, et nous dirons seulement que s'il les a rendus si explicites, c'est qu'il a su associer judicieusement la science à l'art. Aussi l'initiative de la création de son industrie lui est acquise toute entière.

Les modèles de M. Clair, qui ornent les plus belles collections des musées étrangers, ont obtenu des récompenses aux expositions nationales et universelles, et en dernier lieu, ils lui ont valu la croix de la Légion d'honneur, qui lui a été conférée par l'Empereur, à la suite de l'exposition de 1855. Cette dernière distinction, accordée à cet habile ingénieur-mécanicien, nous dispense de tout autre éloge des travaux de M. Clair, dont le mérite a déja été apprécié de tous ceux qui s'intéressent aux progrès des sciences mécaniques.

NOTE

RELATIVE AUX ORIGINES

DE L'INVENTION DE LA MACHINE A COUDRE, A SAINT-ÉTIENNE

Par M. Isidore HEDDE,

Lue à la séance du 1er octobre 1874.

MESSIEURS,

Je me suis empressé de répondre à l'appel de l'honorable président de la Société académique du Puy en Velay, pour rendre hommage à la mémoire d'un citoyen, bienfaiteur du musée de cette ville et qui, en cela, a suivi les traditions de ses devanciers Crozatier et Falcon.

M. Auguste Aymard, en sa double qualité de président de ladite Société et de directeur et conservateur de ce musée si richement doté, vous a présenté un historique rapide sur les travaux industriels de Pierre-Jean Clair, fils de pauvres cultivateurs, né aux Vastres, canton de Fay-le-Froid, département de la Haute-Loire, en 1804, et décédé ingénieur-mécanicien, chevalier de la Légion-d'honneur, en 1870, d'après une notice extraite de la *Biographie du XIXe siècle*, par Henri Lauzac, page 491, et dans laquelle on mentionne les titres que cet habile praticien possède à la reconnaissance publique, tant pour ses travaux mécaniques en sériciculture que pour la part qu'il a prise, en 1830, avec M. Beaunier, directeur de l'Ecole des mineurs de Saint-Etienne, et l'ouvrier mécanicien Thimonnier (1), dans la découverte de la machine à coudre, machine qui, comme toutes les inventions, a eu de la peine à surgir, mais qui, en

(1) Le buste de ce dernier figure au musée de la fabrique de Lyon. Quoique je ne lui attribue pas exclusivement le mérite de l'invention de la machine à coudre, il doit y être placé avec plus de raison que celui du mythe auquel on a donné le nom de *Jacquard*. Voir à cet égard les notes qui font suite à l'*Essai sur l'histoire de la Fabrique lyonnaise*, par M. Marin aîné, ouvrier en soie, fabricant et mécanicien.

définitive, depuis l'exposition de 1855, a obteuu le plus légitime succès.

Je vais à cet égard donner de nouveaux renseignements, propres à éclairer l'histoire et qui n'ont pas été connus des biographes. Ils pourront être utiles pour compléter ce que l'on connaît des recherches et des essais de cet utile mécanisme, employé aujourd'hui presque universellement pour la couture.

La mécanique à coudre est fille des machines propres à faire les bas, le tulle, la dentelle, la blonde, les guipures, la broderie, les lacets, etc.; c'est donc à ces procédés qu'il faut rapporter l'origine primitive de l'invention. Si l'on consultait la séritéchnie des Chinois, peut-être en trouverait-on la clef?

Les Annales de l'histoire de France mentionnent que l'art de tricoter les bas n'a été découvert que sous François Ier, 1494-1547, et que son successeur Henri II porta aux noces de sa fille des bas tricotés ou fabriqués en France.

C'est au règne glorieux de Louis XIV qu'il faut rapporter l'honneur de la découverte du métier à bas. Ce fut sous le ministere de Colbert (1661) qu'un serrurier français, dont l'histoire n'a malheureusement pas conservé le nom, imagina cet utile et ingénieux mécanisme.

Les Anglais s'étaient emparés de cette invention et avaient établi la peine de mort (1) contre ceux qui chercheraient à divulguer au dehors les secrets de cette fabrication. Cela n'empêcha pas qu'elle fut importée en France vers le commencement du XVIIIe siècle, par le mécanicien *Jean Hindre*, qui fournit le modèle des métiers de ce genre, lesquels s'établirent près de Paris.

En 1820, M. Philippe Hedde, successivement professeur de théorie et de pratique, pour la fabrication des rubans à Saint-Etienne, et directeur et conservateur du musée industriel de cette dernière ville, était en Angleterre. Il eut l'occasion d'étudier les métiers, principalement en usage à Pesley, en Ecosse,

---

(1) Les Anglais, inventeurs du libre-échange, avaient étendu cette pénalité contre tous ceux qui, directement ou indirectement, contribueraient à exporter les procédés de leurs industries. En 1822-1823, me trouvant en Angleterre et ayant cru devoir engager des ouvriers de Wolvich pour les aciéries de Saint-Etienne, je me vis exposé aux poursuites de la sévère loi anglaise et obligé de quitter précipitamment le pays.

et qui faisaient mouvoir des aiguilles, les *lappets*, dans le genre de certains auxiliaires propres aux tissus des fabriques de Lyon, de Saint-Etienne, de Saint-Chamond, de Nîmes, de Tarare, de Saint-Quentin, etc.

En 1830, le même M. Hedde fit divers essais pour appliquer à la fabrication des rubans ce procédé de broderie et de couture, tant pour les franges tirées que pour les effets de travail et de dessin, au milieu du tissu, et tout cela au moyen d'aiguilles, agissant sur la façure. Ces aiguilles étaient portées par le battant et fonctionnaient par conséquent devant les lisses ou les maillons, ce qui constituait parfaitement le même jeu que celui de la machine à coudre.

Dans ce but, il fit confectionner, sur ses modèles, quatre battants brodeurs à aiguilles par le mécanicien Thimonnier (1), natif de l'Arbresle, département du Rhône, lequel avait longtemps travaillé à Tarare et qui connaissait parfaitement le jeu de ces sortes de métiers.

J'étais alors fabricant de rubans, associé de mon frère, M. Philippe Hedde, et je me rappelle parfaitement les rapports qui existaient entre lui et Thimonnier. J'ai même vu, à cette époque où Saint-Etienne vit éclore tant de procédés divers pour les battants brodeurs et brocheurs, tels que ceux des *Peyre*, des *Padel*, des *Vinoy*, etc. J'ai vu, dis-je, ledit Thimonnier travailler dans l'atelier de notre propre magasin, rue de Paris, nº 10, à la confection de ce battant commandé et dirigé par mon frère, battant qui a figuré longtemps au musée de Saint-Etienne. Il est pour moi hors de doute que c'est à l'initiative désintéressée de M. Philippe Hedde que fut due la connaissance par Thimonnier des procédés à aiguilles ou *lappets* employés à Pesley, et par suite la communication faite par ce dernier à

---

(1) Comme il est bien établi par les souvenirs des stéphanois encore vivants qui ont connu Thimonnier, que cet ouvrier était *tailleur d'habits* de sa profession et non *mécanicien*, il est assez probable qu'il ne s'est occupé de mécanique que pour arriver à réaliser son idée : *la machine à coudre*. Mais les travaux de Thimonnier dans ce but étant déjà connus du public (son brevet est du 17 juillet 1830), il est tout naturel que son concours ait été réclamé par M. Philippe Hedde pour la mise en pratique d'un mécanisme nouveau ayant quelque analogie de but à atteindre avec celui déjà inventé par Thimonnier.

Note de E.-F. M., secrétaire général.

M. Beaunier, directeur de l'Ecole des mineurs, et à son employé M. Pierre-Jean Clair.

En 1844, la broderie des tissus, au moyen d'aiguilles plongeantes, dans le genre des *lappets*, était déjà en usage à Saint Quentin, et la fabrication des tulles, des dentelles et des broderies à mailles fixes était aussi établie à Nîmes ; un habile artiste, appelé Grégoire, a acquis dans cette dernière ville une grande réputation.

Dans le beau travail de John Murphy, de Glascow, sur le tissage, et publié en 1831, on trouve les détails les plus curieux sur les divers procédés à coudre et à broder.

Dans un mémoire intitule : *Dentelles, tissus à mailles et broderies*, communiqué en 1847, à l'Académie du Gard, le même M. Hedde a donné les dessins et fac-similes de ces étranges procédés, ainsi que beaucoup de renseignements jusqu'alors inconnus.

La découverte de la machine à coudre est donc complexe. Elle n'appartient pas seulement aux ingénieux travaux de MM. Thimonnier, Clair et Hedde, mais elle aurait besoin d'être plus étudiée, tant chez nous que dans l'étranger. Je me borne seulement à relater les faits à ma connaissance et à laisser à chacun la part qui lui appartient.

Amicus Plato, magis amica veritas.

Je suis heureux, Messieurs, que cette circonstance commémorative m'ait permis de rendre hommage, à la fois, à de généreux concitoyens qui ont légué à leur pays le fruit de leurs intelligents labeurs, de Jean-Pierre Clair surtout, qui, des plus modestes travaux de la culture des champs, s'est élevé de lui-même aux positions de mérite et de fortune les plus enviables et qui a donné un noble exemple de l'emploi utile des moyens naturels, d'une fortune bien acquise et de sentiments généreux.

Honneur donc à Jean-Pierre Clair, ingénieur-mécanicien à Saint-Etienne, un des inventeurs de la machine à coudre, bienfaiteur du musée du Puy.

Saint-Etienne, le 29 septembre 1874.

Isidore HEDDE.

EXPÉRIENCES COMPARATIVES

DE

CULTURES AVEC LE FUMIER ET LES ENGRAIS COMMERCIAUX

COMPTE-RENDU

Avec commentaires, par M. Maurice, secrétaire général.

Notre Société a reçu l'année dernière de la Société d'agriculture de Melun une petite brochure intitulée : *Expériences faites à la ferme de Villaroche (Seine-et-Marne) sur l'emploi comparatif du fumier et des engrais industriels pendant une période de cinq années (*1868 *à* 1872 *inclusivement*).

Les expériences dont il s'agit m'ont paru dirigées et exécutées avec beaucoup de soin et d'impartialité, et les résultats qu'elles ont donnés m'ont semblé si instructifs pour les agriculteurs pratiques que j'ai cru opportun de les porter à la connaissance de la section d'agriculture, et c'est pour répondre aux désirs de cette section que je me suis décidé à rédiger ce compte-rendu écrit pour nos *Annales*.

La brochure publiée par la Société de Melun se compose d'une série de six rapports, rédigés par M. Laffiley, secrétaire de la commission nommée par la Société de Seine-et-Marne, pour faire ces expériences Ces rapports, présentés successivement d'année en année, ont pour but, le premier, de faire connaître les conditions dans lesquelles les expériences ont été combinées et, plus tard, exécutées; et les suivants d'exposer les résultats obtenus après chaque récolte. Ces rapports sont suivis d'un tableau général où sont résumés les résultats des cinq années d'expériences représentés par la valeur des produits. Un autre tableau donne les résultats d'une analyse faite par le laboratoire de l'Ecole des mines de Paris des produits de la récolte de betteraves pour chaque espèce de culture.

Tous ces rapports sont très sobres de commentaires. Ils se bornent presque à donner les résultats tels quels, en les classant suivant l'importance du rendement.

« Le tableau général, dit le rapporteur en terminant son der-
« nier rapport, permettra à chacun de suivre les expériences
« de Villaroche et d'en déduire les conséquences pratiques. »

En empruntant à ces rapports presque tous les chiffres de rendements ou d'analyse qu'ils contiennent et qui servent de base à mon compte-rendu, j'ai cru devoir en changer le mode d'exposition, afin de mieux faire ressortir les conclusions et enseignements pratiques qui me semblent en découler.

Les expériences de cultur s qui font l'objet du présent compte-rendu ont été instituées, comme je l'ai déjà dit, par la Société d'agriculture de Melun (Seine-et-Marne), et exécutées de 1868 à 1872 inclusivement, à la ferme de Villaroche, commune de Reau, canton de Brie-Comte-Robert. La direction en fut confiée à une commission de sept membres dont faisait partie M. Garnot, le propriétaire de la ferme. Le concours de ce dernier, en assurant aux expériences, pen ant toute leur durée, la surveillance assidue et presque incessante de *l'œil du maître*, était une garantie excellente et on peut presque dire indispensable d'une bonne exécution.

Voici maintenant les conditions dans lesquelles les expériences ont été faites :

Le champ d'expérience choisi, mesurant en surface plus de trois hectares, était constitué dans toute son étendue par une terre, dont on n'explique pas autrement la nature qu'en disant qu'elle était franche et saine et régulièrement cultivée depuis dix ans, de manière à produire alternativement des betteraves et du blé. Chaque année le fumier de ferme y avait été employé abondamment avec addition de guano du Pérou. Par conséquent le sol devait y être encore riche en principes fertilisants.

La surface choisie a été partagée en quatre parties principales dont la désignation et l'étendue sont ainsi indiquées :

	Ares cent.
1° Culture avec le fumier seul..................	66 26
2° Culture avec douze engrais commerciaux différents, employés seuls 99 ares, 36 centiares, sous-divisés en 12 parcelles égales, de 8 ares 28 c. chaque	99 36

	ares. cent.
3° Culture avec chacun des engrais commerciaux précédents, mélangés avec une demi fumure 99 ares 36 centiares, sous divisés également en 12 parcelles égales de 8 ares 28 centiares.	99 36
4° Culture sans aucun engrais	10 56
En tout 2 hectares 75 ares 54 centiares	275 54

Une cinquième partie consacrée à l'expérience d'un engrais spécial pour betteraves, mélangé au fumier à dose plus faible que dans les autres essais, a été laissée de côté par moi parce que les résultats ne me semblent pas logiquement comparables avec les autres.

Voici la liste des engrais essayés, classés d'après leur prix de revient, transport et tous autres frais compris :

	Prix de revient les 100 kilos.
1° Sulfate d'ammoniaque purifié, Cie Richer	42 50
2° Sulfate d'ammoniaque impur, Cie du gaz	37 00
3° Guano du Pérou	35 00
4° Phospho guano	33 00
5° Engrais Ville complet n° 2	31 00
6° Engrais Rohart, type	31 00
7° Engrais Derrien	26 00
8° Engrais de la Cie des salines du midi	23 00
9° Engrais organique, Compagnie Richer	18 50
10° Tourteau de colza	18 00
11° Engrais Rohart, pour betteraves	17 00
12° Engrais Rohart, matières animales	10 00
13° Fumier de ferme, estimé	1 00

Les engrais ont été pris chez les meilleurs fournisseurs, sans expliquer l'usage qui devait en être fait.

Un échantillon, prélevé sur chaque envoi, a été analysé par un membre de la Société d'agriculture de Melun, au point de vue de la contenance des principes aujourd'hui universellement reconnus comme cause de l'action fertilisante des engrais, savoir : l'azote, les phosphates et les sels alcalins, potasse et soude.

Bien que ces analyses me semblent laisser quelque chose à désirer sous le rapport du dosage précis de l'acide phosphorique et surtout du dosage des sels alcalins, je les donne telles quelles :

	Quantités contenues dans les 100 kil.		
	Azote.	Phosphates.	Sels alcalins
1° Sulfate d'ammoniaque, Cie Richer	20k400		
2° Sulfate d'ammoniaque, Cie du gaz	19 600		
3° Guano du Pérou	12 800	21k300	
4° Phospho guano	2 500	50 660	
5° Engrais organiques Richer.	4 250	12 500	
6° Engrais Rohart, matières animales	3 900	12 700	
7° Tourteau de colza	3 400	7 000	
8° Engrais Rohort, type	8 750	21 500	7 600
9° Engrais, Ce des salines du Midi	8 170	12 000	6 500
10° Engrais Ville complet, n° 2	6 850	35 000	35 216
11° Engrais Derrien	4 600	12 100	8 750
12° Engrais Rohart, pour betteraves	4 500	13 750	9 000
13° Fumier de ferme	0 410	0 370	0 385

De l'inspection du tableau précédent il résulte que les engrais expérimentés se divisent tout naturellement en trois groupes : le groupe des engrais exclusivement azotés, comprenant les deux premiers numéros de la série ; le groupe des engrais azotés et phosphatés, comprenant les cinq numéros suivants (1), enfin le groupe des engrais azotés, phosphatés et alcalins, comprenant les cinq derniers numéros. Le fumier pourrait se classer dans ce dernier groupe, celui des engrais complets.

Nous conserverons cette division dans l'exposé des résultats des expériences, parce qu'elle en fait mieux ressortir les différences en même temps qu'elle en donne jusqu'à un certain point l'explication théorique.

Voici maintenant de quelle manière les expériences ont été combinées.

(1) Le tourteau de colza est rangé dans cette classe parce que la contenance du sel alcalin n'est pas indiquée, mais il me paraît extrêmement probable que la quantité continue doit être assez notable pour avoir de l'influence sur les résultats.

On a adopté un assolement quaternaire ainsi arrangé :

1re année (1868) betteraves.

2e année (1869) blé d'hiver.

3e année (1870) avoine.

4e année (1871) luzerne semée avec l'avoine de l'année précédente.

La luzerne qui termine l'assolement durant d'habitude plusieurs années, la première coupe de la 5e année (1872) a été comprise dans les résultats exposés.

Quant aux quantités d'engrais employés, elles avaient été primitivement arrêtées sur la base de 500 francs à l'hectare pour les 5 années; la culture au fumier devait recevoir toute la dose la première année ; les cultures avec les engrais sans mélange devaient recevoir la première année 350 francs d'engrais, la deuxième année 100 francs, et la troisièms année 50 francs. Les cultures d'engrais mélangés au fumier devaient recevoir la première année 100 francs d'engrais commercial et 250 francs de fumier; la deuxième année 100 francs d'engrais commercial et enfin la troisième année encore 50 francs. Mais il est arrivé qu'à la troisième année les résultats se sont trouvés dans un état tel qu'on a craint de voir la verse se produire et compromettre la récolte de la luzerne si on ajoutait le dernier complément de 50 francs d'engrais commercial. Alors on l'a supprimé. Il en est résulté que toutes les parcelles en expérience n'ont reçu que pour 450 francs d'engrais sauf la parcelle consacrée au fumier seul qui a reçu les 500 francs de fumier dès la première année. Cette circonstance a fait que les produits de la culture au fumier tels qu'ils ont été enregistrés ne sont pas rigoureusement comparables avec ceux des autres cultures.

J'ai pensé, toutefois, qu'on pouvait sans grande chance d'erreur, corriger cette imperfection en retranchant des produits enregistrés de la culture au fumier un dixième de l'excédent sur la culture sans engrais, ce qui doit représenter assez exactement l'effet du dixième de fumier reçu en trop et ramener ainsi l'expérience en question au niveau des autres, c'est-à-dire à la somme uniforme de 450 francs dépensés pour chaque parcelle pendant toute la durée de l'assolement.

Les chiffres fournis par le compte-rendu fait à la Société d'agriculture de Melun ont servi de base à une série de calculs dont les résultats ont été consignés dans plusieurs tableaux qui ont pour but de mieux faire ressortir les conclusions à en dé-

duire. Avant de passer à l'examen de chacun d'eux il ne sera peut-être pas inutile de donner quelques explications préliminaires sur la méthode qui a présidé à leur confection ou arrangement, afin que le lecteur qui désirera les consulter et en faire un examen sérieux puisse s'y reconnaître et s'orienter.

La première colonne à gauche de chaque tableau est consacrée à la désignation des engrais qui ont servi aux expériences, toujours placés dans le même ordre. Ils sont partagés suivant leur composition chimique en trois groupes, dont le premier contient les engrais exclusivement azotés ; le deuxième les engrais principalement phospho-azotés, et enfin le troisième les engrais alcalino-phospho-azotés ou engrais complets. Au-dessous des trois groupes viennent le fumier seul et la culture sans engrais.

Le reste de chaque tableau est divisé en deux parties principales affectées à deux séries de cultures ; celle de gauche ou première série comprend les cultures avec les engrais employés seuls sans mélange, à la dose de 450 francs à l'hectare, pour toute la durée de l'assolement ; celle de droite ou deuxième série comprend, au contraire, les cultures avec les mêmes engrais mélangés au fumier, dans la proportion de 200 francs d'engrais et de 250 francs de fumier.

Dans la partie droite comme dans la partie gauche de chaque tableau existent plusieurs colonnes consacrées soit à l'analyse chimique, soit à l'indication des rendements obtenus tant en poids qu'en argent. Chaque colonne de rendements est suivie d'une colonne de numéro d'ordre dont le chiffre indique le rang qu'occuperait chacune des 14 cultures dans un classement basé sur l'importance du rendement en poids ou en argent.

Au-dessous de la série des résultats partiels de chaque groupe sont données les moyennes du groupe, et enfin, après les moyennes du troisième groupe sont données les moyennes générales des trois groupes réunies.

Voici maintenant les prix qui ont servi de base aux calculs de l'évaluation des rendements en argent :

Betteraves état naturel.......	1f 80	les 100 k.
Betteraves supposées sèches...	13 00	id.
Paille de blé sèche..........	5 00	id.
Grain de blé................	27 00	id.
Paille d'avoine sèche.........	3 00	id.
Grain d'avoine..............	18 00	id.
Luzerne sèche...............	6 00	id.

Tableau A. — Quantités d'engrais calculés à l'hectare pour 450 francs. — Quantités d'azote, phosphates et sels alcalins contenus.

(Voir le tableau plus loin.)

Ce tableau comme l'indique son titre donne le poids de l'engrais employé, dans chaque culture, pour un hectare et pour 450 fr. d'argent, et les quantités d'azote, de phosphate et de sels alcalins qui correspondent à ce poids. Pour la culture avec mélange de fumier, le poids du fumier, 25,000 kil., est ajouté à celui de l'engrais commercial.

Ce tableau a pour but de faciliter les explications théoriques des différences de rendement consignées dans les tableaux suivants :

Tableau B. — Première année de l'assolement : Betteraves. — Récoltes obtenues à l'hectare, évaluées en poids et en argent, à l'état naturel et à l'état sec. — Composition de la betterave en eau et en matière sèche. — Composition de la matière sèche.

(Voir le tableau plus loin.)

Le résultat le plus saillant de cette première année de culture, résultat tout-à fait singulier, et paraissant au premier abord presque inexplicable, c'est le rendement de la parcelle cultivée avec le fumier seul. Contre toute attente, cette parcelle fumée à raison de 50,000 kil. à l'hectare, ce qui est certainement une forte fumure, a donné moins de produit que la parcelle cultivée sans engrais, et le rendement du fumier est inférieur à la moyenne générale des engrais commerciaux de 14 pour 100 en poids, à l'état naturel, et même de 18 pour 100 en poids sec, d'où il faut conclure que la fumure n'a absolument rien fait pour cette première année. La commission de la Société d'agriculture de Melun explique ce résultat par cette circonstance que le fumier employé, quoique de bonne qualité, n'était *pas assez fait*. Quoiqu'il en soit, il résulte de cet exemple l'évidence de cette proposition : Qu'il ne faut pas compter avec certitude sur l'effet avantageux d'une fumure même très forte pour une première année et même pour une seconde année, ainsi que nous le verrons en examinant le tableau C.

Un deuxième résultat aussi très-saillant, c'est la supériorité générale des cultures, avec engrais commerciaux seuls, sur les cultures avec engrais mélangés au fumier. En effet, tandis que la moyenne générale des cultures de ce dernier genre est en poids de 47,246 kil., et en argent de 850 fr.; la moyenne générale des cultures avec engrais commerciaux est, au contraire, en poids de 52,975 kil. et en argent de 955 fr., ce qui fait une différence moyenne en faveur de ces derniers en poids de 5,729 kil. et en argent de 105 fr. par hectare ou 12 pour 100 de récolte en plus, ce qui, assurément, est une proportion qu'on ne saurait attribuer au hasard. Du reste, le résultat s'explique parfaitement par l'inertie complète du fumier constatée plus haut. L'engrais commercial ayant été seul actif, il est évident que, là où il a été employé à moindre dose, il a dû produire moins d'effet.

Le tableau B donne aussi la composition chimique des produits de chaque espèce de culture d'après l'analyse faite par le laboratoire de l'Ecole des mines de Paris, ce qui a permis de calculer la richesse approximative, c'est-à-dire le rendement en matière sèche de chaque récolte. Comparés sous ce dernier rapport, les résultats des diverses cultures sont assez différents de ceux que nous venons de constater plus haut pour qu'il y ait lieu d'attirer sur eux l'attention des agriculteurs.

Les moyennes de rendement, en produits à l'état sec, calculés d'après les quantités proportionnelles de matière sèche et d'eau contenues, suivant l'analyse faite par l'Ecole des mines sont les suivants :

	Poids sec.	Valeur à 13 fr. les 100 k.
1re série. Cultures avec engrais sans mélange, moyennes à l'hectare........	7,226k	939f 28
2e série. Cultures avec engrais mélangés au fumier, moyennes.............	7,128	926 64
Différence en moins	98k	12 64
Proportion p. 100 en moins......	1 21	1 37

d'où il résulte que la différence de rendement entre les deux séries, moindre de 2 pour 100, est presque insignifiante, ce qui veut dire que la supériorité de rendement qu'on obtient à l'aide des engrais chimiques, dans une culture de betteraves, peut

être plus apparente que réelle et qu'en allant au fond des choses, c'est-à-dire, en examinant quelles sont les proportions relatives d'eau et de matière sèche, on trouve souvent que l'excédent de rendement n'est qu'un excédent d'eau.

Il résulte de l'inspection des colonnes du tableau B qui représentent la composition des betteraves des diverses cultures que les proportions d'eau et de matières sèches peuvent varier pour l'eau de 89.20 maximum à 83.79 minimum, et inversement pour les matières sèches de 10.80 minimum à 16.79 maximum, c'est-à-dire de 6 p. 100 sur le poids de la betterave à l'état naturel, ce qui correspond à 43 p. 100 du poids de la betterave sèche, en se basant sur une moyenne de matière sèche de 13.84 p. 100 de betteraves naturelles. C'est, par conséquent, une variation de plus des deux cinquièmes dans la richesse de la betterave, variation qui ne saurait être indifférente sinon au vendeur du moins au consommateur.

La quantité de matière sucrée contenue dans la betterave serait une mesure de sa richesse beaucoup plus exacte que celle de la matière sèche qui se compose, comme on peut le voir au tableau B, d'azote, de cendres et de matière combustible. La matière combustible, elle-même, doit comprendre la cellulose et le sucre, substances d'une valeur fort inégale.

En l'absence de renseignements précis sur la richesse saccharine de la betterave, on peut, je crois, comme je l'ai fait dans le cas présent, prendre la matière sèche pour mesure de cette richesse. Si la mesure n'est pas parfaitement exacte, elle est au moins assez approximative pour faire éviter les énormes mécomptes auxquels on s'expose en achetant la betterave au poids brut.

Pour en donner un exemple tout-à-fait frappant, on n'a qu'à comparer la récolte de l'engrais Rohart type, à l'état naturel, avec la récolte à l'état sec ; la première pèse 56,450 kilogr., c'est-à-dire 11,700 kilogr. de plus que la récolte sans engrais, dont le poids est de 44,750 kil., tandis que la récolte, calculée à l'état sec, ne pèse plus que 6,097 kil., c'est-à-dire 369 kil. de moins que la récolte sans engrais, dont le poids sec est de 6,466 kil. ; de sorte que l'acquéreur de ces deux récoltes (récolte Rohart type et récolte sans engrais), au prix uniforme de 1 fr. 80 à l'état frais, aurait perdu à la consommation 26 p. 100 sur la première, comparativement à la seconde.

De là découle, avec évidence, ce précepte qu'il sera fort sage pour tout acquéreur de récolte de betteraves, de toujours s'assurer de la composition de la betterave ou, tout au moins, de la quantité d'eau contenue, avant d'en fixer le prix, d'autant plus que rien n'est plus facile qu'une analyse quantitative sous le rapport de l'eau contenue, puisqu'il suffit de peser la betterave avant et après la dessication; dessication qu'il est facile d'obtenir rapidement en découpant la betterave en tranches minces.

Si on compare entr'elles les moyennes de récoltes des trois groupes d'engrais commerciaux, employés seuls, on voit que le premier groupe, celui des engrais exclusivement azotés, donne les plus beaux résultats, soit à l'état naturel, soit à l'état sec; viennent immédiatement après les engrais du troisième groupe, alcalino-phospho-azotés, et, en troisième lieu, les engrais du deuxième groupe ou phospho-azotés. Les engrais mélangés au fumier donnent le même classement pour le rendement moyen relatif des trois groupes, sauf toutefois pour l'état sec où le 2me groupe passe avant le 3me.

Si on compare les rendements donnés par chacune des cultures examinées isolément, on voit que, dans les cultures sans mélange, les engrais qui ont donné les plus beaux résultats, à l'état naturel, sont, d'après les numéros d'ordre :

1° Le sulfate d'ammoniaque du gaz......	58,000 kilos.
2° L'engrais Rohart type...............	56,450
3° L'engrais de la Compagnie du Midi......	55,750
4° Le tourteau de colza................	55,100
5° L'engrais Ville......................	55,000
6° L'engrais Rohart pour betteraves.......	54,850

A l'état sec, les plus forts rendements sont encore donnés par les mêmes engrais, sauf l'engrais Rohart type, qui est remplacé par le sulfate d'ammoniaque Richer; mais les numéros d'ordre sont différents.

1° Engrais Compagnie du Midi............	9,249 kilos.
2° Engrais Rohart pour betteraves.........	8,485
3° Tourteau de colza....................	8,408
4° Sulfate d'ammoniaque Ce du gaz........	8,183
5° Engrais Ville	7,029
6° Sulfate d'ammoniaque Richer..........	6,886

Si des cultures avec engrais sans mélange nous passons aux

cultures avec engrais mélangés au fumier, nous trouvons dans la colonne des numéros d'ordre que les six premiers rangs sont occupés par les engrais suivants :

Betteraves à l'état naturel.

1° Engrais Compagnie du Midi..........	49,500 kilos.
2° Tourteau de colza....................	49,000
2° bis. Engrais Ville....................	49,000
4° Sulfate d'ammoniaque Richer	48,300
5° Engrais organique Richer.............	47,600
6° Engrais Rohart pour betteraves.......	47,300

Betteraves à l'état sec.

1° Guano du Pérou......................	7,852 kilos.
2° Sulfate d'ammoniaque Ce du gaz.......	7,841
3° Sulfate d'ammoniaque Richer..........	7,839
4° Tourteau de colza....................	7,512
5° Engrais Compagnie du Midi..........	7,316
6° Engrais Rohart type.................	7,217

Il semblerait, à priori, que l'ordre de rendement des cultures avec mélange de fumier devrait être identique avec celui des cultures sans mélange, puisque le fumier employé est resté inactif, on voit qu'il n'en est pas tout-à-fait ainsi. Pour quel motif? Il serait difficile d'en donner une raison satisfaisante; cependant on peut dire, d'une manière générale, que les engrais qui ont donné les meilleurs ou les plus mauvais rendements sont à peu près les mêmes dans les deux séries. Ainsi l'engrais de la Compagnie du Midi, le tourteau de colza, l'engrais Ville, l'engrais Rohart pour betteraves, les deux sulfates d'ammoniaque occupent un bon rang dans l'une et l'autre série, tandis que, au contraire, l'engrais Derrien, le phospho-guano, l'engrais Rohart matières animales, occupent les derniers rangs, également dans les deux séries. Le guano du Pérou, dans les deux séries, présente cette particularité que le rendement, évalué d'après le poids à l'état naturel, est mauvais, tandis qu'à l'état sec il est relativement très bon.

Tableau C. — Deuxième année de l'assolement : Blé. — Récoltes obtenues à l'hectare, évaluées en poids sec et en argent.

(Voir le tableau plus loin.)

La même observation qui nous avait frappés, à l'examen du tableau B, se reproduit dans le tableau C. La culture avec fumier seul est inférieure à toutes les autres, même à la culture sans engrais, du moins sous le rapport du grain. Cependant on ne peut pas dire que le fumier ait été tout-à-fait inactif dans cette circonstance, car le poids de la récolte au fumier est sensiblement supérieur à celui de la récolte sans engrais ; mais la supériorité ne porte que sur la paille. Pour le grain, il y a une infériorité de près 6 pour cent, L'explication la plus plausible de cette infériorité du fumier est encore celle que nous avons donnée précédemment pour la betterave : le fumier n'était pas assez fait et n'a pu encore développer sa puissance fertilisante.

Si le fumier employé seul n'a rien pu faire, il n'en est pas de même du fumier employé en mélange avec les autres engrais. En effet, toute la série des cultures avec mélange de fumier, sans exception, donne des chiffres supérieurs à la série des cultures sans mélange ; cette supériorité qui porte à la fois sur le grain et sur la paille, varie de 1 à 16 pour cent et est en moyenne de 10 et 1/2 pour cent. Résultat très remarquable et dont les agriculteurs praticiens feront bien de prendre bonne note.

Si on compare entr'eux les divers groupes d'engrais, on voit, d'après les moyennes, que le premier groupe, celui des engrais azotés, tient la tête dans les deux séries de cultures sans mélange ou avec mélange. Le troisième groupe, celui des engrais alcalino-phospho-azotés, tient le deuxième rang dans la série sans mélange et le troisième rang dans la série avec mélange.

Si nous passons maintenant à l'examen des engrais en particulier, abstraction faite de leur groupe, nous voyons que, dans les deux séries de cultures, les plus forts rendements sont les suivants :

1re *série. — Cultures avec engrais sans mélange.*

Rendement en poids (paille et grain).

	kilogrammes
1o Sulfate d'ammoniaque Richer	10,024
2o Guano du Pérou	10,023
3o Sulfate d'ammoniaque, Compagnie du gaz	9,723
4o Engrais Rohart type	9,685
5o Engrais Ville	9,661
6o Engrais organique Richer	9,564

Rendement en argent.

	Francs	C.
1o Guano du Pérou	1,037	73
2o Sulfate d'ammoniaque Richer	1,021	94
3o Sulfate d'ammoniaque du gaz	999	19
4o Engrais organique Richer	956	26
5o Engrais Ville	953	19
6o Engrais Rohart, pour betteraves	932	88
6o bis. Engrais Derrien	932	88

2me *série. — Cultures avec mélange de fumier.*

Rendement en poids (paille et grain).

	Kilogrammes
1o Sulfate d'ammoniaque du gaz	11,594
2o Engrais organique Richer	11,111
3o Sulfate d'ammoniaque Richer	10,990
4o Engrais Ville	10,567
5o Guano du Pérou	10,510
6o Engrais Compagnie du Midi	10,507

Rendement en argent.

	Francs	C.
1o Engrais organique Richer	1,142	73
2o Sulfate d'ammoniaque du gaz	1,100	44
3o Engrais Compagnie du Midi	1,088	55
4o Sulfate d'ammoniaque Richer	1,064	96
5o Engrais Ville	1,064	93
6o Tourteau de colza	1,063	19

Les plus forts rendements en poids correspondent très approximativement aux plus forts rendements en paille, et les plus forts rendements en argent aux plus forts rendements en grains.

Quoiqu'il n'y ait pas un parallélisme complet entre les rendements en paille et en grains, il y a, cependant, le plus souvent, une corrélation manifeste.

On remarquera aussi que, entre les deux séries de cultures sans mélange ou avec mélange, il y a beaucoup plus de correspondance, pour les résultats donnés par chaque espèce d'engrais, dans le tableau C que dans le tableau B. Les deux sulfates d'ammoniaque, le guano du Pérou, l'engrais Ville et l'engrais organique Richer se répètent en tête dans les deux séries ; le phospho-guano et l'engrais Rohart matières animales, pour le blé comme pour la betterave, se trouvent rejetés au dernier rang dans les deux séries.

Le guano du Pérou présente une anomalie singulière, tandis que dans la première série il occupe le premier et le deuxième rang ; il se trouve rejeté dans la deuxième série au cinquième et au neuvième rang.

Pour l'engrais Compagnie du Midi, c'est l'inverse, après avoir occupé les dixième et onzième rang dans la première série, il remonte dans la seconde au sixième et au troisième rang.

Tableau D. — Troisième année de l'assolement : Avoine. — Récoltes obtenues à l'hectare, évaluées en poids sec et en argent.

(Voir le tableau plus loin.)

La puissance fertilisante du fumier se revèle enfin cette fois-ci ; non-seulement le fumier tient la tête, pour le poids comme pour l'argent, dans la colonne des numéros d'ordre, mais il la tient de beaucoup, car sa supériorité sur la moyenne générale des trois groupes n'est pas moindre de 20 pour 100.

La comparaison des moyennes des deux séries de cultures, culture sans mélange ou culture avec mélange de fumier, revèle pour l'avoine comme pour blé, une grande supériorité des cultures de la deuxième série sur celles de la première ; cette supériorité, en poids comme en argent, est de 10 pour 100 en moyenne.

La comparaison des moyennes des trois groupes donne pour les cultures de la première série, l'ordre suivant, qui est le même pour le poids comme pour la valeur de la récolte :

1° Troisième groupe (alcalino-phospho-azotés).
2° Deuxième groupe (phospho-azotés).
3° Premier groupe (azotés).

Pour les cultures de la deuxième série l'ordre est différent pour le poids et pour l'argent :

1° Premier groupe (azotés).
2° Troisième groupe (alcalino-phospho-azotés).
3° Deuxième groupe (phospho-azotés).

Si nous passons maintenant à l'examen des plus beaux rendements, nous trouvons, d'après les colonnes des numéros d'ordre, le classement suivant :

1re *série.* — *Culture sans mélange.*

Rendement en poids.	Kilogrammes
1° Fumier	5,930
2° Tourteau de colza	5,432
3° Engrais Derrien	5,312
4° Engrais organique Richer	5,310
5° Engrais Rohart type	5,302
6° Engrais Rohart, pour betteraves	5.191
7° Engrais Rohart, matières animales	5,071

Rendement en argent.	Francs	C.
1° Fumier	620	87
2° Tourteau de colza	561	21
3° Engrais organique Richer	557	55
4° Engrais Derrien	545	01
5° Engrais Rohart, matières animales	539	58
5° bis. Engrais Rohart pour betteraves	539	58
7° Engrais Rohart type	537	81

2me *série.* — *Cultures avec engrais mélangés au fumier.*

Rendement en poids.	Kilogrammes
1° Fumier seul	5,930
2° Engrais Rohart type	5,798
3° Engrais Derrien	5,797
4° Guano du Pérou	5,796
5° Engrais Ville	5,677
6° Tourteau de colza	5,676
7° Sulfate d'ammoniaque du gaz	5,675

Rendement en argent.

	Francs	C.
1° Fumier seul..............................	320	87
2° Engrais Derrien	596	01
3° Tourteau de colza........................	594	18
4° Engrais Rohart type......................	586	89
5° Engrais Ville............................	586	86
6° Guano du Pérou...........................	585	03
7° Sulfate d'ammoniaque du gaz................	585	00

On remarquera que, dans les deux séries, la concordance entre les rendements en poids et les rendements en argent est presqne complète, ce qui signifie que les rendements en grain et en paille ont été, à peu de chose près, proportionnels.

Nous ne retrouvons presque plus, au contraire, de concordance entre la première et la deuxième série. Sur les six noms d'engrais mentionnés en tête, dans chaque série, il n'y en a que deux de communs, le tourteau de colza et l'engrais Derrien.

L'explication de ce fait de discordance entre les deux séries se trouve, je crois, dans cette circonstance que l'action du fumier dans la deuxième série est devenue tout-à-fait prédominante sur celle de l'engrais commercial mélangé. Cette prédominance est encore accusée avec évidence par l'uniformité beaucoup plus grande des résultats obtenus dans la deuxième série. En effet, dans cette deuxième série, le plus grand écart d'avec la moyenne générale de la série est, en poids, de 9,7 p. 100, et en argent de 10, tandis que, dans la première série, l'écart est, en poids, de 17 pour 100, et, en argent, de 13,4.

La différence la plus grande entre les extrêmes est, dans la première série, en poids, 1,327 kilogrammes, et, en argent, 112 fr. 11 c., et, dans la deuxième série, en poids, 725 kilogr. et, en argent, 59 fr. 85. Ainsi d'une série à l'autre, la différence est doublée.

Tableau E. – Quatrième et cinquième années de l'assolement : Luzerne. — Récoltes obtenues à l'hectare, évaluées en poids sec et en argent.

(Voir le tableau plus loin.)

La supériorité relative du fumier, dans ce tableau, est un fait bien plus saillant et remarquable encore que ne l'était celui de

son infériorité dans les deux premiers tableaux. Il ne s'agit plus là, en effet, d'une différence de 15 à 20 pour 100. Le rendement donné par le fumier est de plus de 54 p. 100 en-dessus de la moyenne générale des engrais commerciaux employés seuls; ce qui est une proportion vraiment énorme.

La comparaison des moyennes générales des deux séries de cultures indique également la supériorité incontestable du fumier entré en mélange dans la deuxième série. Cette supériorité est accusée par une différence entre les deux moyennes de plus de 25 pour 100 en faveur de cette deuxième série.

La comparaison des moyennes des trois groupes donne l'ordre suivant pour la première série de cultures :

1° Troisième groupe (alcalino-phospho-azotés).
2° Deuxième groupe (phospho-azotés).
3° Premier groupe (azotés).

et pour la deuxième série :

1° Deuxième groupe (phospho-azotés).
2° Troisième groupe (alcalino-phospho-azotés).
3° Premier groupe (azotés).

Ainsi donc, les engrais exclusivement azotés, qui occupaient le premier rang dans les cultures des deux premières années, se trouvent rejetés au dernier dans les deux dernières années.

L'examen des rendements pour chaque culture, prise en particulier, nous donne, d'après les chiffres de la colonne des numéros d'ordre, le classement suivant :

1re *série. — Cultures sans mélange.*

	Poids.	Argent.
1° Fumier seul	11,265k	675f 90
2° Phospho-guano	8,680	516 »
3° Engrais organique Richer	7,950	477 »
3° bis. Engrais Rohart type	7,950	477 »
5° Engrais Compagnie du Midi	7,750	465 »
6° Engrais Rohart pour betteraves	7,650	459 »
6° bis. Engrais Derrien	7,650	459 »
8° Engrais Rohart, matières animales	7,550	453 »
8° bis. Engrais Ville	7,550	453 »
10° Guano du Pérou	7,200	432 »

	Poids.	Argent.
11° Tourteau de colza...............	7,150k	429f »
12° Sulfate d'ammoniaque Richer......	6,600	396 »
13° Sulfate d'ammoniaque Ce du gaz...	6,300	378 »
14° Sans engrais.....................	6,000	360 »

2me *série. — Cultures avec mélange de fumier.*

	Poids.	Argent.
1° Fumier seul....................	11,265k	675f 90
2° Phospho guano..................	11,200	672 »
3° Engrais Rohart, matières animales .	9,950	597 »
3° bis. Engrais Derrien	9,950	597 »
5° Engrais Compagnie du Midi........	9,850	591 »
6° Engrais Ville	9,350	561 »
7° Engrais Rohart type..............	9,250	555 »
7° bis. Engrais Rohart pour betteraves	9,250	555 »
9° Guano du Pérou.................	8,950	537 »
9° bis. Engrais organique Richer......	8,950	537 »
11° Tourteau de colza...............	8,750	525 »
12° Sulfate d'ammoniaque Richer......	8,550	513 »
13° Sulfate d'ammoniaque Ce du gaz ...	8,350	501 »
14° Sans engrais	6,000	360 »

On remarquera que la concordance entre les deux séries est plus complète que dans aucun autre tableau, de sorte qu'on peut en conclure, avec quelque probabilité, que pour la luzerne la différence d'action des divers engrais commerciaux est bien la cause des différences des rendements obtenus.

On remarquera encore que les engrais qui occupent les derniers rangs des deux séries, dans le tableau E, sont précisément ceux qui occupaient la tête des séries ou tout au moins un bon rang dans les trois tableaux précédents, c'est-à-dire les deux sulfates d'ammoniaque, d'où il faut conclure que les engrais exclusivement azotés, quelque puissante et incontestée que soit leur action, sont cependant, comme on le dit généralement, des engrais incomplets et par suite incapables de maintenir à eux seuls, pour un long temps et pour toute espèce de récoltes, le haut degré de fertilité qu'ils ont imprimé, tout d'abord, à la terre qui les a reçus. Une autre explication à donner du même fait est celle de l'inaptitude des engrais azotés à produire les plantes de la famille des légumineuses.

Les hauts rendements donnés, par le fumier, à la dernière année de l'assolement donnent à penser que la parcelle de

terrain affectée à ce genre de culture, devait être encore beaucoup plus largement pourvue de principes fertilisants que les autres parcelles, et, par suite. que si l'expérimentation eût été continuée pendant une deuxième période d'assolement, les résultats relativement défavorables à ce genre de culture, obtenus dans les deux premières années de l'assolement, eussent été notablement modifiés et, par suite, le classement définitif du fumier, sous le rapport de sa valeur agricole spécifique relative, modifiée aussi dans un sens favorable à cet engrais.

Tableau F. — Les cinq années de l'assolement réunies. — Récoltes totalisées à l'hectare, évaluées en poids et en argent, avec betteraves à l'état naturel et betteraves à l'état sec.

(Voir le tableau plus loin.)

Ce tableau comprend, comme les autres, deux parties consacrées aux deux séries de cultures, sans mélange de fumier et avec mélange de fumier, et, en outre, une troisième partie où sont données les moyennes des deux séries de cultures combinées. Dans chacune des trois parties les résultats sont donnés sous deux formes, en poids et en valeur d'argent, mais comme les betteraves, pesées à l'état naturel, entrent pour les cinq-septièmes dans le poids total des quatre récoltes, j'ai cru devoir, comme je l'ai fait dans le tableau B, spécial à la récolte des betteraves, faire dans chaque partie du tableau deux divisions, l'une correspondant à la récolte de betteraves à l'état naturel, et l'autre à la récolte calculée à l'état sec (1).

Les résultats consignés dans ces deux divisions diffèrent assez notablement les uns des autres, soit pour le poids, soit pour l'argent. Tel engrais classé au premier rang, dans la première division, peut passer au septième et au neuvième dans la seconde division, et inversement pour d'autres. A mon avis, les résultats avec la betterave à l'état sec sont seuls probants

(1) Le prix de 13 fr. qui a servi de base aux calculs pour l'évaluation, en argent, des rendements de la betterave à l'état sec, a été obtenu d'après les moyennes des quantités d'eau et de matière sèche contenues dans l'ensemble des récoltes,

Soit :	Eau	86.154.
	Matière sèche....	13.846
	Total......	100.000

et concluants, aussi me servirai-je d'eux exclusivement dans les appréciations qui vont suivre.

Comme les diverses récoltes additionnées en poids sont très loin d'avoir la même valeur proportionnelle en argent, on comprend que les résultats comparatifs exprimés en poids doivent être, dans chaque division, assez différents de ceux exprimés en argent. Quel est celui de ces deux modes qui exprime le mieux la puissance productive et par suite la valeur agricole des engrais comparés ? Si on se place au point de vue purement financier, c'est évidemment l'évaluation des produits en argent; mais il me semble qu'il doit en être autrement si on se place au point de vue purement scientifique. A ce dernier point de vue, en effet, l'engrais le plus puissant doit être celui, qui dans le même temps, produit la plus grande masse de matière végétale, abstraction faite de l'eau de végétation, c'est-à-dire considérée à l'état sec.

Les résultats, du reste, étant donnés sous les deux formes, dans le tableau F, comme dans les précédents, ce tableau permet de résoudre les questions diverses qu'on peut se proposer, au double point de vue financier et scientifique.

Parmi ces questions, voici celles qui me semblent susceptibles d'être plus ou moins élucidées par le tableau F.

1° Résultats économiques généraux de l'emploi des engrais en agriculture.

2° Influence du mélange des engrais commerciaux avec le fumier de ferme.

3° Influence de la composition chimique des engrais commerciaux.

4° Valeur agricole spécifique des divers engrais expérimentés.

Première question. — Résultats économiques généraux de l'emploi des engrais.

L'accroissement de fertilité produit par l'emploi des engrais est un fait trop connu, trop palpable pour qu'il y ait lieu d'en parler ici; mais quels avantages économiques précis peut on espérer, dans tous les cas, de leur emploi ?

Voilà une question beaucoup moins élucidée et sur laquelle le tableau F peut fournir d'utiles renseignements.

Si nous comparons les produits en argent de la culture sans

engrais avec la moyenne générale des produits des 25 autres cultures avec engrais, nous avons les chiffres suivants :

Moyenne générale (1) des 25 cultures avec engrais	2,980f30
Culture sans engrais........................	2,440 74
Différence, excédent des cultures avec engrais.	539 56

d'où il résulte que dans les conditions où les expériences de Villaroche ont eu lieu, c'est-à-dire dans une terre régulièrement cultivée, par conséquent dans de bonnes conditions de fertilité, l'emploi des engrais divers à la dose de 450 francs à l'hectare, pour une période de 5 années, n'a produit qu'un excédant moyen de récolte de............................ 539f56

Si on retranche de cet excédant la valeur de l'engrais dépensé 450 00

Reste....... 89 56

on ne trouve plus en bénéfice d'argent qu'une somme de 89 fr. 56 c., qui représente à peu près l'intérêt à 5 ou 6 pour 100 des capitaux employés en engrais. L'avantage réel de l'emploi des engrais dans un sol fertile se borne donc, en général, à peu près, à maintenir au même niveau le degré de fertilité obtenu, niveau qui irait nécessairement en baissant à chaque récolte faite sans engrais, ainsi que le démontre le tableau suivant :

N° 1. *Moyennes générales des produits en argent des 25 cultures avec engrais, comparées à la culture sans engrais pour les 4 espèces de récoltes.*

	1re année. Betteraves.	2e année. Blé.	3e année. Avoine.	4e et 5e année Luzerne.	TOTAUX des 5 années.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Moyennes générales des 25 cultures avec engrais	926 05	987 20	549 81	517 26	2,980 32
Culture sans engrais....	840 58	885 71	454 45	360 00	2,440 74
Différence en moins de la culture sans engrais ou excédent de la culture avec engrais..........	85 47	201 49	95 36	157 26	539 58
Proportion pour 100 de récolte moyenne.......	9 23	20 04	17 34	34 02	18 10

(1) Les moyennes générales ont été calculées en additionnant les produits de toutes les récoltes des 25 cultures avec engrais ou fumier et en divisant la somme par 25.

Toutefois, si on compare, ensuite, sur le tableau F, les rendements particuliers de chaque genre de cultures avec le rendement de la culture sans engrais, on voit tout de suite que les différences obtenues ou, autrement dit, les excédents de rendement des cultures avec engrais sur la culture sans engrais varient considérablement de l'une à l'autre, ainsi que cela ressort avec évidence du tableau n° 2, (*a* et *b*), ci-après, où ces différences sont exprimées en chiffres. Ainsi du numéro 1 au numéro 25 de la série, la différence en poids n'est pas moindre de 5,813 kilogr. et en argent de 410 fr. 17 cent., ce qui est, environ, 14 pour 100 du rendement moyen des 25 cultures avec engrais; il ne serait donc pas financièrement indifférent d'employer l'un ou l'autre genre quelconque des cultures avec engrais.

Le choix à faire fera l'objet des questions suivantes. Constatons seulement en ce moment que, sur les 25 cultures différentes dont les résultats sont donnés dans le tableau ci-après, n° 2 (*b*), le numéro 16, qui est le sulfate d'ammoniaque, de la Compagnie du gaz, donne un excédent de rendement juste équivalent à la valeur de l'engrais employé.

Les 15 numéros en-dessus, qui comprennent les 12 cultures avec mélange d'engrais et de fumier, sans aucune exception, donnent un excédent de rendement supérieur à la valeur de l'engrais employé. Trois seulement des cultures avec engrais sans mélange font partie de cette catégorie, ce sont : l'engrais de la Compagnie du Midi, l'engrais Rohart pour betteraves et le tourteau de colza; les neuf autres, y compris le fumier, ne donnent qu'un excédent de rendement inférieur à la valeur de l'engrais. D'où il résulte, en somme, comme conséquence : 1° que, pour un assolement quaternaire, l'emploi d'un seul engrais sans mélange de fumier n'est pas financièrement avantageux; 2° que l'emploi du fumier seul ne l'est pas davantage; 3° que l'emploi d'un mélange d'engrais industriel et de fumier, dans la proportion de 200 francs d'engrais et de 250 francs de fumier est, au contraire, constamment avantageux.

Avec ce dernier procédé de culture, on obtient un excédent de récolte dont la valeur n'est pas seulement équivalente à la valeur de l'engrais employé, mais encore supérieure. Cette supériorité varie de 55 fr. à 315. Le premier chiffre 55 représentant très approximativement l'intérêt à 5 pour 100 de la somme de 450 fr.

avancée pour engrais, en tenant compte des sommes recouvrées à la fin de chaque année de l'assolement, on peut dire, en toute vérité, que l'argent employé en engrais dans les conditions ci-dessus expliquées, rapporte au cultivateur, au minimum, l'intérêt de 5 pour 100 du capital engagé, et dans les cas plus favorables un bénéfice qui peut aller, pour la durée de l'assolement, jusqu'à 57 pour 100 du capital engrais, ce qui, assurément, n'est pas un bénéfice à dédaigner.

N° 2.— Rendements des 25 espèces de cultures avec engrais, comparés entr'eux, et avec la culture sans engrais, classés en une seule série, d'après les numéros d'ordre du tableau F.

N° 2 (*a*). Produits évalués en poids avec betteraves à l'état sec.

		Quantités	Excédent sur la culture sans engrais
1	Fumier et Sulfate d'ammoniaque du gaz	33,460k	9,063k
2	Fumier et Guano du Pérou	33,108	8,711
3	Fumier et Sulfate d'ammoniaque, Richer	32,934	8,537
4	Fumier et Phospho-guano	32,883	8,486
5	Fumier et Engrais, Compagnie des salines du Midi	32,744	8,347
6	Fumier et Engrais Ville complet n°2	32,655	8,258
7	Fumier et Engrais Derrien	32,530	8,133
8	Fumier et Tourteau de colza	32,188	7,791
9	Fumier et Engrais Rohart type	32,047	7,650
10	Fumier et Engrais Rohart, matières organiques	31,876	7,479
11	Fumier et Engrais organique Richer	31,443	7,046
12	Fumier seul	30,958	6,561
13	Engrais Rohart pour betteraves	30,528	6,131
14	Engrais de la Compagnie des salines du Midi	30,402	6,005
15	Tourteau de colza	30,289	5,892
16	Fumier et Engrais Rohart pour betteraves	30,269	5,872
17	Engrais organique Richer	29,411	5,014
18	Engrais Ville complet n° 2	29,069	4,672
19	Engrais Rohart type	29,030	4,633
20	Sulfate d'ammoniaque Ce du gaz	28,311	3,914

21	Guano du Pérou...............	28,245	3,848
22	Engrais Derrien...............	28,225	3,828
23	Sulfate d'ammoniaque Richer...	28,098	3,701
24	Phospho-guano...............	28,011	3,614
25	Engrais Rohart, matières animal.	27,647	3,250
26	Sans cngrais..................	24,397	

N° 2 (*b*) Produits évalués en argent (d'après la colonne récoltes avec betteraves à l'état sec).

	Sommes Fr. C.	Excédent sur sans engrais.	Différence en plus ou en moins sur le prix de l'engrais
1 Fumier et Sulfate d'ammoniaque Compagnie du gaz..........	3,205 77	765f03	315f03
2 Fumier et Engrais, Compag. des salines du Midi.............	3,179 20	738,46	288 46
3 Fumier et Sulfate d'ammoniaque Compagnie Richer	3,171 23	730,49	280 49
4 Fumier et Guano du Pérou....	3,163 23	722,49	272 49
5 Fumier et Tourteau de colza...	3,158 93	718,19	268 19
6 Fumier et Engrais Ville complet n° 2..................	3,130 72	689,98	239 98
7 Fumier et Engrais Derrien....	3,104 26	663,52	213 52
8 Fumier et Phospho-guano.....	3,103 36	662,62	212 62
9 Fumier et Engrais Rohart type.	3,095 22	654,48	204 48
10 Engrais Comp. du Midi....	3,057 01	616,27	166 24
11 Fumier et Engrais Rohart, matières animales.............	3,052 68	611,94	161 94
12 Engrais Rohart p. betterav.	3,034 51	593,77	143 77
13 Fumier et Engrais organique Richer.....................	3,032 74	592,00	142 00
14 Tourteau de colza.........	3,007 78	567,04	117 04
15 Fumier et Engrais Rohart pour betteraves.................	2,945 55	504,81	54 81
16 Sulfate d'ammoniaque Compagnie du gaz	2,890 04	449,30	— 0 70
17 Engrais organique Richer..	2,847 12	406,38	— 43 62
18 Engrais Ville complet n. 2.	2,830 68	389,94	— 60 06
19 Fumier de ferme..........	2,821 93	381,19	— 68 81
20 Guano du Pérou...........	2,801 19	360,45	— 89 55
21 Engrais Rohart type.......	2,796 35	355,15	— 94 39
22 Sulfate d'ammoniaque Richer	2,791 11	350,37	— 99 63
23 Engrais Derrien...........	2,726 12	285,38	—164 62
24 Engrais Rohart, matières animales..............	2,715 88	275,14	—174 86
25 Phospho-guano	2,715 60	274,86	—175 14
26 Sans engrais................	2,440 74		

Le signe — indique les différences en moins.

Deuxième question. — Influence du mélange des engrais commerciaux avec le fumier.

De toutes les questions qu'on peut se poser en examinant les tableaux où sont consignés les résultats des expériences de Villaroche, cette deuxième est celle dont la solution est donnée avec le plus de netteté. Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur les divers tableaux pour constater la supériorité de la série des cultures avec mélange de fumier sur la série des cultures avec engrais employés seuls. Cette supériorité est excessivement remarquable ; elle s'accuse aussi bien sur les produits évalués en poids que sur les produits évalués en argent, et elle est si générale qu'elle s'étend non-seulement à chaque groupe de culture, mais encore à chaque espèce en particulier, ainsi qu'on peut le voir sur le tableau précédent n° 2 et le suivant n° 3. Sur les douze engrais expérimentés, l'engrais Rohart pour betteraves est, en effet, le seul qui fasse exception.

Tableau n° 3. — *Moyenne des produits en poids sec et en argent des divers groupes de cultures, comparées entre elles, dans les deux séries, avec les différences de rendement.*

	Evaluation en poids sec			Evaluation en argent.		
	1re SÉRIE. Culture sans mélange.	2e SÉRIE. Culture avec mélange.	Différence.	1re SÉRIE. Culture sans mélange.	2e SÉRIE. Culture avec mélange.	Différence.
	kil.	kil.	kil.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1er groupe. Engrais azotés........	28,205	33,197	4,992	2,840 57	3,188 50	347 93
2e groupe. Engrais phospho-azotés	28,721	32,500	3,779	2,817 51	3,102 19	284 68
3e groupe. Engrais alcalino-phospho-azotés....	29,451	32,049	2,893	2,888 93	3,090 99	202 06
Moyennes générales des 3 groupes	28,939	32,344	3,402	2,851 11	3,111 91	260 80

Des chiffres qui précèdent, il résulte que la supériorité des cultures avec mélange de fumier est en moyenne de 11.75 pour 100 sur le poids des récoltes, et de 8.45 pour 100 sur leur valeur en argent.

En examinant les tableaux B, C, D, E, particuliers à chaque espèce de récolte composant l'assolement, nous avons déjà fait ressortir la supériorité relative des cultures avec mélange de fumier; nous nous contenterons donc de reproduire ici en les groupant, les moyennes générales des deux séries de cultures.

Tableau n° 4. — *Résultats moyens comparés des deux séries de cultures sans mélange d'engrais et avec mélange pour les 4 récoltes de l'assolement.*

Moyennes générales des résultats en poids sec.	1re année. Betteraves.	2e année. Blé.	3e année. Avoine.	4e et 5e année. Luzerne.	TOTAUX.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
1re série. Cultures sans mélange..	7,226	9,271	4,949	7,491	28,939
2e série. Cultures avec mélange..	7,128	10,370	5,484	9,363	32,344
Différences ..	— 98	+ 99	+ 535	+1,872	+3,405
Moyennes générales des résultats en argent.					
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1re série. Cultures sans mélange..	939 28	942 17	520 88	449 50	2,851 11
2e série. Cultures avec mélange..	926 64	1,049 95	572 82	561 75	3,111 91
Différences..	—12 64	+ 107 78	+51 94	+112 25	+280 60
Proportion p. 100.	— 1 34	+ 10 26	+ 9 65	+ 20 00	+ 8 38

Comme on le voit, il n'y a qu'une exception à la supériorité des cnltures avec mélange d'engrais et de fumier, c'est celle de la récolte des betteraves, et cette exception est si peu importante qu'elle ne fait, en quelque sorte, que confirmer la règle.

Est-il possible de donner une explication rationnelle de cette supériorité des cultures avec mélange de fumier sur les cultures avec le fumier ou les autres engrais commerciaux employés seuls ? Voici celle qui me parait la plus plausible :

Le fumier de ferme, ainsi que nous l'avons constaté en examinant les tableaux B et C, n'a produit aucun effet la première année et presque aucun la seconde année, probablement parce que les principes fertilisants n'étaient pas encore devenus assimilables, ce que la commission de la Société de Seine-et-Marne exprime en disant que le fumier n'était pas assez fait ; il est résulté de ce fait, pour la culture au fumier seul, sur la première récolte de l'assolement, une perte qui n'a pu être compensée plus tard par l'excédent de récolte obtenu dans les dernières années. Pour les engrais industriels c'est l'inverse qui a eu lieu; ces engrais étant pour la plupart très assimilables ont produit le maximum d'effet dans l'année qui a suivi leur épandage, c'est-à-dire dans les deux premières années de l'assolement, tandis, que dans les dernières années, leur action s'est beaucoup atténuée. L'insuccès relatif des cultures avec fumier ou avec les engrais industriels employés seuls s'explique donc pour le fumier par l'insuffisance d'action au début de l'assolement, et pour les autres par l'insuffisance d'action à la fin de l'assolement. Cette explication admise comme vraie, il est dès lors facile de comprendre comment avec le mélange des engrais industriels avec le fumier on remédie au défaut de leur emploi isolé par l'association de leurs qualités inverses. Au début de l'assolement c'est l'engrais industriel qui agit, et à la fin c'est le fumier. De sorte qu'en définitive cette combinaison permet d'obtenir de bons résultats à toutes les périodes de l'assolement. Le mélange des engrais industriels avec le fumier, comme nous l'avons déjà dit, régularise les rendements.

Troisième question. — Influence de la composition chimique des engrais.

Malgré l'imperfection que nous avons déjà signalée du tableau A où est donnée la composition chimique des divers engrais avec lesquels ont été faites les expériences de Villaroche, on peut, cependant, en déduire quelques enseignements utiles pour élucider la question dont nous nous occupons.

Si on classe, d'après les données du tableau F, les diverses moyennes des trois groupes d'engrais adoptés, en se basant sur leur composition chimique, on obtient le tableau suivant :

Tableau n° 5. — *Moyennes des produits totaux, en poids sec et en argent, des trois groupes d'engrais chimiques, classés en série décroissante, avec les produits de la culture au fumier seul et de la culture sans engrais.*

Evaluation en poids sec.

Série	Groupe	kil.
2e *série.* Cultures avec mélange.	1er groupe. Engrais azotés	33,197
	2e groupe. Engrais phospho-azotés.	32,500
	3e groupe. Engrais alcalino-phospho-azotés	32,049
1re *série.* Cultures sans mélange.	Fumier de ferme	30,958
	3e groupe. Engrais alcalino-phospho-azotés.	29,451
	2e groupe. Engrais phospho-azotés.	28,721
	1er groupe. Engrais azotés	28,205
Culture sans engrais		24,397

Evaluation en argent.

Série	Groupe	fr. c.
2e *série.* Cultures avec mélange.	1er groupe. Engrais azotés	3,188 50
	2e groupe. Engrais phospho-azotés	3,102 19
	3e groupe Engrais alcalino-phospho-azotés	3,090 99
1re *série.* Cultures sans mélange.	3e groupe. Engrais alcalino-phospho-azotés	2,888 93
	1er groupe. Engrais azotés	2,840 57
	Fumier de ferme	2,821 93
	2e groupe. Engrais phospho-azotés	2,817 51
Culture sans engrais		2,440 80

Il résulte d'abord du tableau qui précède que pour les cultures de la deuxième série, avec mélange de fumier et d'engrais commerciaux, les rendements en poids et les rendements en argent sont tout-à-fait concordants entr'eux, et ensuite que les plus beaux rendements sont donnés par le premier et le deuxième groupe, c'est-à-dire par les engrais exclusivement *azotés* ou *phospho-azotés*. Il est utile d'ajouter que les différences d'un groupe à l'autre sont assez faibles surtout pour l'évaluation en argent, ce qui me semble signifier que le mélange du fumier avec les engrais industriels a non-seulement pour avantage d'augmenter la somme des rendements dans la période de l'assolement, mais encore d'uniformiser l'ensemble des résultats.

Quant aux cultures de la première série, avec engrais sans mélange, si on consulte la colonne des évaluations en poids sec, on constate que l'ordre des trois groupes est inverse du précédent ; les plus forts rendements appartiennent aux engrais dits complets, savoir : le fumier et les engrais du troisième groupe ou *alcalino-phospho-azotés* ; puis viennent le deuxième groupe et enfin le premier groupe. Si on consulte ensuite la colonne des évaluations en argent, on trouve encore en tête le troisième groupe ; mais la concordance n'existe que sur ce point, le premier groupe occupe le second rang, puis vient le fumier et ensuite le deuxième groupe. Il est vrai que les différences existant entre les chiffres de ces derniers groupes sont si faibles qu'elles peuvent être considérées à peu près comme insignifinates.

Quatrième question. — Valeur agricole spécifique des 13 engrais expérimentés.

J'entends par valeur agricole spécifique d'un engrais la puissance fertilisante qu'il possède, sous un poids donné ou pour une somme donnée.

Cette valeur ou cette p uissance doit être évidemment proportionnelle à la quantité de produits qu'on obtient du terrain où l'engrais a été employé, en excédent sur les produits donnés par le même terrain cultivé sans engrais, mais il est aussi évident que cette valeur n'a rien d'absolue et qu'elle doit varier suivant une foule de circonstances, telles que la nature du terrain plus ou moins riche en telle ou telle substance, l'espèce

de plante cultivée, le climat, l'année, la saison, etc. Malgré ces variations, il me paraît cependant incontestable qu'en expérimentant des engrais, comme on l'a fait à Villaroche pendant une série d années, avec une série de récoltes différentes, toutes les conditions étant d'ailleurs les mêmes, on a grande chance, en comparant les résultats totanx, d'obtenir des nombres très approximativement proportionnels à la valeur agricole spécifique de chacun des engrais employés. Il semblerait donc à priori qu'il n'y a qu'à jeter les yeux sur le tableau F pour voir immédiatement s'en dégager la solution de la question de la valeur agricole relative des 13 espèces d'engrais essayés ; mais en examinant de plus près, on s'aperçoit bientôt que cela n'est pas aussi facile. En effet, en examinant les résultats totaux donnés dans le tableau F, on voit que ces résultats varient, pour le même engrais, non-seulement de la première à la deuxième série, mais encore dans la même série de l'évaluation en poids à l'évaluation en argent, et encore de l'évaluation avec la betterave à l'état naturel à l'évaluation avec la betterave à l'état sec; de sorte qu'on est fort embarrassé pour conclure. C'est cette perplexité qui m'a inspiré l'idée de combiner les deux séries de cultures pour en dégager les moyennes, ce qui fait l'objet de la troisième partie du tableau F. En classant tous ces résultats divers, d'après les n^{os} d'ordre correspondants, nous avons obtenu les tableaux suivants, d'où nous essaierons de dégager une conclusion définitive, c'est-à-dire un dernier tableau concernant les 13 engrais essayés, classés suivant leur valeur agricole spécifique.

Tableau N° 6. — Résultats totaux des 5 *années d'expérimentations donnés en poids et en argent, pour chacune des* 26 *cultures, classés suivant les n^{os} d'ordre du tableau F* (colonne : Récolte avec betteraves à l'état sec).

N° 6 *(a)*. 1re série. Cultures avec engrais sans mélange.

Evaluation en poids sec.	Kil.	Evaluation en argent.	Fr. C.
1 Fumier seul..........	30,958	1 Engrais C. du Midi..	3,057 01
2 Engrais Rohart p. bett.	30,528	2 Engr. Rohart p. bett.	3,034 51
3 Engrais Comp. du Midi.	30,402	3 Tourteau de colza...	3,007 78
4 Tourteau de colza.....	30,289	4 Sulfate d'amm. gaz..	2,890 04
5 Engrais organ. Richer.	29,411	5 Engr. organ. Richer.	2,847 12

Evaluation en poids sec.	Kil.	Evaluation en argent.	Fr.	C.
6 Engr. Ville compl. n. 2.	29,069	6 Engr. Ville compl. n.2	2,830	68
7 Engrais Rohart type...	29,030	7 Fumier.............	2,821	93
8 Sulfate d'amm. du gaz.	28,311	8 Guano du Pérou....	2,801	19
9 Guano du Pérou......	28,245	9 Engrais Rohart type.	2,796	35
10 Engrais Derrien.......	28,225	10 Sulf. d'amm. Richer.	2,791	11
11 Sulfate d'amm. Richer.	28,098	11 Engrais Derriea.....	3,726	12
12 Phospho-guano.......	28,011	12 Engr. Rohart m. ani.	2,715	88
13 Engr. Rohart mat. anim.	27,647	13 Phospho-guano.....	2,715	60
14 Sans engrais..........	24,397	14 Sans engrais........	2,440	80

N° 6 *(b)*. 2me série. Cultures avec engrais mélangés au fumier.

Evaluation en poids sec.	Kil.	Evaluation en argent.	Fr.	C.
1 Sulfate d'ammon. gaz..	33,460	1 Sulf. d'ammon. gaz..	3,205	77
2 Guano du Pérou.......	33,108	2 Engr. C. du Midi....	3,179	20
3 Sulf. d'ammon. Richer.	32,934	3 Sulf. d'amm. Richer.	3,171	23
4 Phospho-guano.......	32,883	4 Guano du Pérou.....	3,163	23
5 Engrais C. du Midi....	32,744	5 Tourteau de colza...	3,158	93
6 Engrais Ville n. 2.....	32,655	6 Engr. Ville comp. n.2	3,130	72
7 Engrais Derrien.......	32,530	7 Engrais Derrien.....	3,104	26
8 Tourteau de colza.....	32,188	8 Phospho-guano.....	3,103	36
9 Engrais Rohart type...	32,047	9 Engrais Rohart type.	3,095	22
10 Engr. Rohart mat. ani.	31,876	10 Engr. Rohart m. ani.	3,052	68
11 Engrais organ. Richer..	31,443	11 Engr. organ. Richer.	3,032	74
12 Fumier seul...........	30,958	12 Engr. Rohart p. bett.	2,945	55
13 Engr. Rohart p. Better.	30,269	13 Fumier.............	2,821	93
14 Sans engrais..........	24,397	14 Sans engrais........	2,440	80

N° 6 *(c)*. Moyennes des deux séries de cultures combinées.

Evaluation en poids sec.	Kil.	Evaluation en argent.	Fr.	C.
1 Engrais Ce du Midi....	31,573	1 Engrais Ce du Midi..	3,118	10
2 Tourteau de colza.....	31,238	2 Tourteau de colza...	3,083	35
3 Fumier de ferme seul..	30,958	3 Sulf. d'amm. du gaz.	3,047	90
4 Sulfate d'amm. du gaz.	30,885	4 Engr. Rohart p. bett.	2,990	03
5 Engr. Ville compl. n. 2.	30,862	5 Guano du Pérou.....	2,982	21
6 Guano du Pérou.......	30,676	6 Sulf. d'amm. Richer.	2,981	17
7 Engrais Rohart type...	30,538	7 Engr. Ville comp. n.2	2,980	70
8 Sulf. d'ammon. Richer.	30,516	8 Engrais Rohart type.	2,945	78
9 Phospho-guano.......	30,447	9 Engrais org. Richer..	2,939	48
10 Engrais organ. Richer.	30,427	10 Engrais Derrien.....	2,915	19
11 Engr. Rohart p. better.	30,398	11 Phospho-guano.....	2,909	48
12 Engrais Derrien.......	30,377	12 Engr. Rohart m. ani.	2,884	28
13 Engr. Rohart mat. ani.	29,761	13 Fumier de ferme....	2,821	93
14 Sans engrais..........	24,397	14 Sans engrais........	2,440	80

Tableau n° 7. — *Nombres proportionnels représentant la valeur agricole ou puissance fertilisante des* 13 *engrais expérimentés à la ferme de Villaroche*, *à la dose de* 450 *fr. par hectare*, *pour* 5 *ans*

	VALEUR AGRICOLE SPÉCIFIQUE		
	Pour une quantité représentée par une même somme d'argent.	Sous un même poids.	Sous un même poids, le fumier étant pris pour unité.
1. Engrais de la Cie des salines du Midi..	31.377	16.04	24.67
2. Tourteau de colza	31.035	12.41	19.09
3. Sulfate d'ammoniaque, Cie du gaz....	30.682	25.07	38.57
4. Engrais Ville, complet, n° 2........	30.334	20.90	32.15
5. Guano du Pérou..................	30.249	23.52	36.18
6. Sulfate d'ammoniaque, Cie Richer....	30.163	28.48	43.81
7. Engrais Rohart pour betteraves......	30.149	11.30	17.38
8. Engrais Rohart type...............	29.997	20.67	31.80
9. Engrais organique Richer	29.913	12.30	18.92
10. Phospho-guano..................	29.770	21.82	33.57
11. Engrais Derrien.................	29.764	17.19	26.44
12. Fumier de ferme.................	29.588	6.65	1.00
13. Engrais Rohart, matières animales...	29.301	6.51	10.01

En rangeant les nombres de la troisième colonne du tableau précédent n° 7, suivant leur importance, nous avons obtenu le tableau n° 8, qui donne les 13 engrais définitivement classés, suivant leur valeur agricole spécifique.

Tableau n° 8. — *Classification des 13 engrais expérimentés à la ferme de Villaroche, d'après leur valeur agricole spécifique mise en regard de leur prix de revient commercial.*

	Valeur agricole spécifique.	Prix commercial.	Différence.
1. Sulfate d'ammoniaque, Cie Richer.......	43.81	42.50	1.31
2. Sulfate d'ammoniaque, Cie du gaz.......	38.57	37.00	1.57
3. Guano du Pérou......................	36.18	35.00	1.18
4. Phospho-guano.......................	33.57	33.00	0.57
5. Engrais Ville, complet, n° 2...........	32.15	31.00	1.15
6. Engrais Rohart type...................	31.80	31.00	0.80
7. Egrais Derrien........................	26.44	26.00	0.44
8. Engrais de la Cie des salines du Midi.....	24.67	23.00	1.67
9. Tourteau de colza.....................	19.09	18.00	1.09
10. Engrais organique Richer..............	18.92	18.50	0.42
11. Engrais Rohart pour betteraves..........	17.38	17.00	0.38
12. Engrais Rohart, matières animales.....	10.01	10.00	0.04
13. Fumier de ferme.....................	1.00	1.00	

On remarquera que tous les chiffres qui indiquent sur le tableau précédent n° 8, la valeur agricole spécifique des engrais industriels, ne diffèrent que de quelques unités ou fractions d'unités de leur prix commercial, ce qui veut dire que leur prix commercial n'a pas été déterminé arbitrairement et qu'il résulte sans aucun doute de l'expérience déjà faite sur leur degré d'utilité. On remarquera aussi que toutes les différences sont en faveur de la valeur spécifique, ce qui signifie qu'aux prix cotés il y a encore avantage pour tous, sans exception, à en faire emploi ; mais que cet avantage varie suivant que la différence entre la valeur spécifique et la valeur commerciale est plus ou moins grande.

L'utilité pratique de ce tableau est évidente, en effet, si un agriculteur veut savoir s'il y aurait avantage pour lui à adjoindre à son fumier tel ou tel des engrais spécifiés au tableau, il n'a qu'à comparer le prix de revient de cet engrais à sa valeur spé-

cifique ; si le prix de revient est supérieur, il y a probabilité que l'emploi sera désavantageux; si, au contraire, le prix de revient est inférieur, la probabilité est que l'emploi sera avantageux, et cela en proportion de la différence. Bien entendu que ce raisonnement suppose le prix du fumier invariable à 1 fr. les 100 kilogr.

Ce même tableau peut servir encore à déterminer la quantité de tel ou tel engrais à employer pour équivaloir à une quantité quelconque de fumier. En effet, cette quantité cherchée étant en raison inverse de la valeur spécifique, on n'a qu'à poser la proportion suivante :

La quantité de fumier est à x la quantité d'engrais cherchée, comme la valeur spécifique de l'engrais est à la valeur spécifique du fumier, par exemple, si je veux savoir combien il faut de sulfate d'ammoniaque Richer pour remplacer 1,000 kil. de fumier, je pose la proportion suivante : $1,000 : x :: 43.81 : 1$ d'où je tire $x = \frac{1000}{43,81} = 22^{k}\,831$.

Après l'opération qui précède, il sera facile, en comparant le prix de revient des 1,000 kil. de fumier avec celui des $22^{k}\,831^{g}$ d'ammoniaque, de voir s'il y a avantage ou désavantage à faire la substitution de l'un à l'autre.

Il ne me reste plus, pour résumer ce travail, qu'à formuler, en quelques propositions concises, les enseignements qu'il nous a semblé en découler.

CONCLUSIONS.

1° L'avantage économique de l'emploi des engrais dans un terrain en bon état de culture se borne, en moyenne, à maintenir le degré de fertilité au niveau auquel il est parvenu, c'est-à-dire que l'excédent de récolte obtenu à l'aide de l'engrais est, en moyenne, pour la durée de l'assolement, égal en valeur à celle de l'engrais employé, augmenté des intérêts à 5 ou 6 pour 100.

2° Toutefois par un bon choix d'engrais, surtout en mélangeant les engrais commerciaux avec le fumier de ferme, à dose (esti-

mée en argent) à peu près égale, on peut obtenir en sus de la valeur de l'engrais avec intérêts, un excédent de récolte qui peut aller jusqu'à 58 pour 100 de la somme employée en engrais, pour la durée d'un assolement de 4 à 5 années, c'est à dire de 11 à 15 pour 100 par année.

3° L'action fertilisante des engrais industriels essayés à la ferme de Villaroche est aussi évidente et incontestable que celle du fumier de ferme.

4° Les engrais industriels, non plus que le fumier de ferme, employés seuls, pendant la durée d'un assolement quaternaire, ne donnent pas généralement un résultat financier avantageux. Les seuls qui aient fait exception dans les expériences de la ferme de Villaroche sont : l'engrais de la Compagnie des salines du Midi, l'engrais Kohart pour betteraves et le tourteau de colza. Les engrais dits complets ou alcalino-phospho-azotés sont ceux qui, en général, ont donné, dans ces conditions, les meilleurs résultats.

5° L'emploi des engrais commerciaux essayés à Villaroche, mélangés au fumier de ferme, à dose de 250 francs de fumier et de 200 francs d'engrais commercial, pour toute la durée d'un assolement quaternaire, a donné pour tous, sans exception, un résultat financier avantageux.

6° Quoique l'emploi du mélange des engrais commerciaux et du fumier de ferme ait été financièrement avantageux pour les douze engrais essayés à Villaroche, il l'a cependant été d'une manière fort inégale, de là l'indication de faire un choix.

7° Les engrais commerciaux qui, employés en mélange avec le fumier, ont donné les plus beaux rendements, sont, en première ligne, les engrais fortement azotés, en deuxième ligne, les engrais phospho-azotés.

8° Le fumier de ferme, *employé seul*, même à haute dose, peut, s'il n'est pas comme disent les agriculteurs *suffisamment fait*, rester complètement sans action, pendant une première et même une deuxième année; de là la conclusion qu'il est très important, dans ce cas, d'associer au fumier un engrais commercial d'une assimilation immédiate, plus facile pour les plantes.

9° L'évaluation d'une récolte de betteraves, faite uniquemen d'après le poids, à l'état naturel, est une évaluation très incer taine et qui peut exposer le consommateur à de grands mé comptes, qu'on peut éviter en grande partie en prenant pou base le poids à l'état sec, c'est-à-dire le poids après déductio de l'eau de végétation.

10° La valeur agricole spécifique des engrais, ou leur puis sance de fertilisation sous un poids donné, établie d'après de expériences plus ou moins analogues à celle de Villaroche, de vrait servir de base à leur prix commercial.

---

hosphates et sels alcalins contenues.

- Cultures avec engrais mélangés au fumier.

Quantités contenues des principes suivants.					
AZOTE	N° d'ordre.	PHOSPHATES	N° d'ordre.	SELS ALCALINS	N° d'ordre.
gr.		kil. gr.		kil. gr.	
3.086	1	93.000	12	96.250	7
3.500	2	93.000	12	96.250	7
3.293		93.000		96.250	
.500	4	347.000	2	96.250	7
.642	5	217.614	7	96.250	7
.445	9	228.134	6	96.250	7
.278	11	170.777	10	96.250	7
.652	13	399.000	1	96.250	7
.505		272.711		96.250	
543	6	197.348	8	152.272	5
.952	7	231.709	5	145.282	6
.420	8	254.700	4	202.090	2
.694	10	318.807	3	323.393	1
.880	12	186.073	9	163.555	4
.497		237.727		197.318	
»	3	»	11	»	3

à l'hectare, évalu

2me Sé	
Paille.	
POIDS.	VALEUR.
Kil.	Fr. C.
9227	461 35
8647	432 35
8937	446 85
7536	376 80
8260	413 » »
8442	422 10
7753	387 65
7160	358 » »
7830	391 50
7947	397 35
7391	369 55
7355	367 75
8128	406 40
7608	380 40
7686	384 30
7954	397 70
....	....
....	....

à l'hectare, évalué

2me Série.		
Paille.		
POIDS.	VALEUR.	N° D'ORDR
Kil.	Fr. C.	
2910	87 30	5
2838	85 14	8
2874	86 22	
2512	75 36	11
3055	91 65	1
2655	79 65	9
2850	85 50	7
2642	79 26	10
2743	82 29	
2427	72 81	12
3045	91 35	2
2330	69 90	14
2900	87 » »	6
2983	89 49	3
2737	82 01	
2762	82 86	
....	....	3
....	....	13

, évaluées en poids sec et en argent.

– Cultures avec engrais mélangés au fumier.			
...ntité en poids.		Valeur	N°
1872 1 Coupe	Totaux.	en argent.	d'ordre.
kil.	kil.	fr. c.	
3.350	8.350	501 »	13
2.250	8.550	513 »	12
2.800	8.450	507 »	
3.250	9.950	597 »	3
3.450	8.950	537 »	9
3.450	8.950	537 »	9 bis
3.250	8.750	525 »	11
4.000	11.200	672 »	2
3.480	9.560	575 60	
3.350	9.850	591 »	5
3.450	9.250	555 »	7
3.250	9.250	555 »	7 bis
3.350	9.350	561 »	6
3.250	9.950	597 »	3 bis
3.330	9.530	571 80	
3.296	9.363	561 75	
....	....	....	1
....	....	....	14

tare. évaluées en p[...]ves à l'état sec.

[...]rie. — Cultures avec e[...]ultures combinées.

[...]c betteraves à l'état naturel			[...]oltes avec betteraves à l'état sec.			
Nº d'ordre.	VALEUR en argent.	Nº d'ordre.	[...]TÉS [...]ds.	Nº d'ordre.	VALEUR en argent.	Nº d'ordre.
	fr. c.		kil.		fr. c.	
6	3027 04	7	[...]85	4	3047 90	3
4	3021 56	8	[...]16	8	2981 17	6
	3024 30		[...]00		3014 53	
11	2973 45	10	61	13	2884 28	12
10	2970 53	12	76	6	2982 21	5
5	3116 04	2	27	10	3939 93	9
3	3061 37	4	[...]38	2	3083 35	2
7	3032 74	5	[...]47	9	2909 48	11
	3031 43		[...]10		2959 85	
1	3119 15	1	[...]73	1	3118 10	1
8	2994 01	9	[...]38	7	2945 78	8
9	3970 94	11	[...]98	11	2990 03	4
2	3094 79	3	[...]62	5	2980 70	7
12	3030 96	6	[...]77	12	2915 19	10
	3041 97		[...]49		2989 96	
	3034 63		[...]41		2981 51	
13	....	13	... .	3	....	13
14	....	14	... .	14	....	14

OBSERVATIONS MÉTEOROLOGIQUES

Recueillies à Saint-Etienne pendant l'année 1874

Par MM. BAROULIER, ingénieur-civil ; BERGERET, D^{r}-médecin ; SYMÉON, négociant, et BARTHESAGO, opticien.

Les observations thermométriques, barométriques et hygrométriques ont été recueillies par M. Barthesago sur la place de l'Hôtel-de-Ville, à 518 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les moyennes ont été calculées par M le docteur Maurice.

Le signe — précédant un chiffre thermométrique indique une température au-dessous de 0.

Les observations pluviométriques sont prises par M. Baroullier sur la colline Sainte-Barbe. Le pluviomètre est placé à 564 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les observations sont faites tous les jours, à 2 heures du soir. Le chiffre donné indique la quantité d'eau tombée depuis le commencement de l'année. On a la quantité d'eau tombée dans les 24 heures précédentes en retranchant du chiffre du jour le chiffre précédent.

Les observations concernant l'état du ciel et les vents sont dues à M. Syméon. Elles représentent la moyenne du jour. Lorsqu'il y a eu changement de vent très marqué dans le jour, les deux indications de vents sont données séparées par le trait vertical | comme N | S qui signifie nord le matin et sud le soir. Les remarques générales sur les phénomènes du mois sont dues également à M. Syméon.

L'étroitesse du cadre où sont consignées les observations nécessite l'emploi d'abréviations dont nous devons donner la signification.

Abréviations des termes relatifs au vent : E., est ; O., ouest; S., sud ; N., nord ; N.-E., nord-est ; N.-O., nord-ouest ; S.-E., sud-est ; S.-O., sud-ouest ; fa., faible ; fo., fort ; mo., modéré ; vi., violent ; a., assez ; t., très.

Abréviations des termes relatifs à l'état du ciel : Couv. ou Co., couvert; Nuag. ou Nu., nuages, nuageux ; Nei. ou Ng., neige; Cir., cirrus; Pluv. ou Pl., pluvieux; Brum. ou Br., brumeux; Brouil., brouillards; Ser , serein; di., divers; ra., rares; lé., légers; no., nombreux; p , peu; t., très; q., quelque.

Le mot *cirrus* désigne une espèce particulière de nuages dont le caractère est d'être élevés, toujours blancs, presque immobiles, composés en apparence de filaments déliés dont l'ensemble ressemble tantôt à un pinceau, tantôt à des cheveux crépus, tantôt à un réseau délié.

En outre des observations hygrométriques qui donnent le degré d'humidité de l'air, d'après l'hygromètre à cheveu, nous donnons encore les observations relatives au pouvoir absorbant de l'air sur la vapeur d'eau, faites par le docteur Bergeret avec un évaporomètre.

REMARQUES GÉNÉRALES

Mois de Janvier 1874.

Encore un mois sans neige ni pluie, et très chaud. Si cet état atmosphérique se prolongeait nous aurions à redouter la sécheresse et une saison trop précoce. Déjà l'on entend murmurer quelques plaintes au sujet des récoltes : l'herbe commencerait à se montrer dans les sillons. Il faut espérer que février qui, dans nos pays, est souvent plus neigeux et plus froid que janvier, viendra mettre un terme au temps anormal que nous subissons depuis près de deux mois.

Les 2, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 27, une partie de la journée, brouillards légers humides.

Le 4, l'après-midi, petite giboulée.

Les 5, 17, quelques flocons de neige dans la journée.

Les 6, 8, la nuit, petite neige qui tient au nord.

Le 31, il n'y a de la neige que sur les hautes montagnes.

Mois de Février

Le mois de février a été plus accidenté que le précédent : il a plu et neigé, et la moyenne de la température se trouve beaucoup plus basse ; le thermomètre, dans certaines localités, est même descendu subitement, pendant la nuit du 10 au 11, à 15 degrés au-dessous de zéro.

Cette forte gelée, sans que la terre fut assez couverte de neige, a nui aux récoltes, jauni les prés et fatigué beaucoup de plantes. La neige et la pluie ne sont arrivées que tardivement et, encore, pas suffisamment abondantes. Tout ce dommage peut se réparer, si le mois de mars est favorable, car l'année est visiblement en retard.

Le mois de février est parti sans laisser de feuilles aux groseillers.

Le 1er, brouillards assez épais, presque toute la journée.

2 et 5, brouillards légers, une partie de la journée.

6, quelques flocons de neige dans la journée.

9, dans la nuit petite neige (2 cent. environ) ; elle tient sur les hauteurs et au nord dans la ville.

10, dans la matinée un peu de neige.

15, la neige est fondue sur les montagnes.

18, quelques giboulées, un peu de neige sur les montagnes.

19, neige une partie de la journée (12 centim. environ) ; elle fond en partie dans les rues.

21, la neige fond rapidement dans la ville.

23, Il ne reste dans la ville et sur les hauteurs que quelques bandes de neige au nord.

26, la neige est fondue sur les montagnes moyennes.

27, la nuit, vent violent du Sud qui cause des dommages assez sérieux aux cheminées et aux toitures. L'après-midi le vent passe au Sud-Ouest et se calme ; la pluie commence sur les sept heures, petite pluie ; le baromètre monte rapidement et la température baisse.

28, la nuit, petite neige qui fond dans la ville ; elle tient sur les hauteurs.

Mois de Mars.

Le mois de mars a été généralement beau et chaud, pendant le jour, mais les nuits se sont maintenues très fraîches; il a gelé blanc presque tous les matins. La sécheresse continue par suite du peu de neige et de pluie tombées pendant ce mois. Ces gelées blanches et la sécheresse persistante ont singulièrement contrarié la végétation; elle marche mal et lentement, aussi l'année est-elle en retard d'une quinzaine de la moyenne. Il n'y a de fleuri que les amandiers et les pêchers en espalier ; les lilas commencent seulement à bourgeonner.

Il faudrait qu'avril se hatât de nous gratifier de ses ondées bienfaisantes, sans quoi l'avenir des récoltes serait gravement compromis.

Le 1er, la neige est fondue sur les hauteurs (700 mètres au-dessus du niveau de la mer. La place de l'Hôtel-de-Ville est à 518m).

4, la neige est fondue sur les montagnes moyennes (1100m), petite giboulée dans l'après-midi.

10, la nuit, petite neige qui tient sur les collines (900m); l'après-midi petite neige qui fond dans la ville.

11, la nuit, petite neige qui tient dans les rues, giboulée dans la journée; il est tombé 3 cent. de neige environ.

12, neige une partie de la matinée (3 cent environ) ; elle n'a fondu qu'au soleil et dans la ville.

13, neige presque toute la matinée (8 cent. environ) ; elle n'a fondu qu'au soleil et dans la ville.

15, la neige est presque fondue aux expositions du midi en ville.

17, la neige est fondue dans la ville et sur les hauteurs.

19, la neige est fondue sur les collines.

22, la neige a disparu des montagnes moyennes.

23, sur les montagnes (1400), elle ne parait plus que par place.

Mois d'Avril.

Pendant la première quinzaine d'avril quelques petites pluies étaient venues, fort à propos, humecter un peu la terre, mais le temps chaud et sec qu'il a fait depuis, n'a pas tardé à faire disparaître ce léger apport d'humidité. La position reste donc toujours la même, c'est-à-dire, sècheresse déplorable. La montagne a été mieux partagée, les pluies y ont été plus abondantes et plus fréquentes; les sources ont repris leur niveau, et les rivières coulent raisonnablement.

La température exceptionnellement chaude de la dernière quinzaine du mois a permis à la saison d'atteindre sa moyenne; la végétation s'est développée avec une rapidité prodigieuse, et s'il ne survient pas de gelées plus fortes que celle qui vient de clore le mois, nous pourrons espérer une bonne récolte en toutes choses, sauf en fourrages.

Le 5, le matin, brouillards légers, Sud faible. Les brouillards disparaissent bientôt; le ciel reste couvert. De 1 h. 15 du soir à 6 h. 30 plusieurs bourrasques de moins en moins fortes, venant du Nord-Ouest, avec pluie et petite grêle. La température baisse considérablement; le baromètre monte. A 1 h. 40, deux coups de tonnerre. Neige sur les montagnes.

Les 6 et 7, fortes gelées blanches.

Le 11, à 9 h. du soir, le baromètre est à 4 mill. au-dessous de tempête, sans pluie ni vent; il ne descend plus.

Le 20, la neige est fondue sur les montagnes.

Les 23 et 24, l'après-midi, orage à l'horizon S.-E. Les martinets sont arrivés.

Le 30, le matin, forte gelée blanche dans les bas fonds.

Mois de Mai.

Depuis le 1er mai jusqu'au 21, les vents du Nord n'ont cessé de souffler. Ils ont amené plusieurs nuits froides, pendant lesquelles il a gelé assez fortement. Les endroits situés dans des bas fonds, et ceux exposés aux vents qui régnaient, ont beau-

coup souffert de ces gelées tardives. Dans ces localités, les vignes, les arbres fruitiers, les noyers, les colzas, ne donneront qu'une récolte insignifiante ; le seigle n'a été que légèrement atteint. Quant aux autres cultures, elles ont souffert plutôt de la sécheresse que du froid.

A partir du 21, les vents du Sud ont pris le dessus, et la température s'est élevée rapidement. Il en est résulté plusieurs orages, heureusement accompagnés de fortes averses ; mais ces pluies suffisantes, quant à présent, pour les céréales, les pommes de terre, n'ont pu ranimer la végétation des prairies ; celles désignées sous le nom de « prés de côte » ne seront probablement pas fauchées, tant l'herbe y est courte et peu fournie ; et les prairies désignées sous le nom de « prés bas » auront tout au plus une demi récolte. On doit donc, à cette heure, considérer la question des fourrages comme résolue, mais malheureusement par la négative. Il faut espérer que, plus tard, il n'en sera pas de même pour les autres questions.

Les 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 17, gelées blanches plus ou moins fortes.

Le 8, le soir, neige qui fond en tombant dans la ville ; elle tient sur les collines.

Le 9, giboulées dans l'après-midi ; journée très froide.

Le 10, la neige est fondue sur les montagnes.

Le 13, journée très froide.

Le 22, la nuit, coups de vent du Sud ; quelques coups de tonnerre.

Le 23, l'après-midi, quelques coups de tonnerre au Nord-Ouest ; le soir, éclairs au Nord-Ouest.

Le 24, à 2 h. du soir, orage qui vient du Nord-Ouest, passe à l'Ouest et se rend au Sud-Est ; à 3 h. forte pluie et petite grêle qui durent peu, vents variables modérés, la pluie continue faible ; à 4 h. tout cesse.

Le 25, la matinée et l'après-midi, plusieurs orages parcourant l'horizon, du Nord au Sud et par l'Est ; vents faibles variables, au zénith quelques gouttes de pluie.

Le 25, l'après-midi, quelques coups de tonnerre au Nord-Ouest.

Mois de Juin.

Après des chaleurs excessives, la température s'est subitement abaissée, vers le milieu du mois de juin. L'écart a été considérable ; le thermomètre qui était monté à 31° est descendu jusqu'au point de congélation dans certaines localités. La température s'est ensuite relevée ; des orages ont éclaté sur divers points et le temps s'est mis à la pluie pendant quelques jours. Ces pluies, arrivées fort à propos, permettront aux prairies de repousser et assureront les autres récoltes qui, maintenant, se présentent dans de bonnes conditions. Les petites rivières ont repris leur cours.

Le 6, le soir à 2 h. 15, orage qui vient du S.-E. ; il passe au zénith à 3 h., quelques gouttes de pluie ; il se rend au N.-O. A 3 h. 1/2 tout cesse ; le ciel reste couvert. Fort orage, éclairs et tonnerres fréquents ; éclairs plongeants ; vents variables faibles.

Le 8, vents très variables : Sud, Nord, Est, Sud-Ouest, Sud et Sud-Est.

Le 10, à 5 h. du soir, orage qui s'avance du S.-O. et se rend à l'Est ; il passe au zénith à 5 h. 45. Fort orage, tonnerres et éclairs incessants, éclairs plongeants, vent faible du Sud, pluie assez forte qui dure peu ; tout cesse à 6 h. 1/2. Le soir, éclairs au Nord.

Le 15, gelée blanche dans les bas-fonds.

Le 19, à 4 h. 40 du soir, coup de tonnerre au Sud ; l'orage qui s'avançait de ce point de l'horizon est repoussé par le vent du Nord.

Le 20, à 9 h. 12 du soir, bolide très brillant traversant horizontalement le ciel de l'Ouest à l'Est ; marche lente, uniforme, flamme blanc-bleuâtre ; en arrière quelques étincelles rougeâtres. Son volume apparent était celui d'une forte étoile de chandelle romaine.

Le 21, à 3 h. ½ du soir, forte bourrasque venant du N.-O. motivée par des orages probables dans cette région ; le ciel est très chargé de l'Ouest au Nord-Est par le Nord. Cette bourrasque était très froide. A 8 h., orages à l'horizon Ouest, N.-O. et Nord, au zénith, ciel très chargé, seulement quelques gouttes de

pluie. A 9 h., la pluie augmente, éclairs à l'Ouest ; à 10 h. les orages recommencent, pluie plus forte.

Le 22, la nuit, orage et forte pluie.

Le 24, à 2 h. du soir, orage au S -O.

Mois de Juillet.

Pendant presque tout le mois de juillet le temps a été chaud, lourd ; de nombreux orages ont parcouru l'horizon, très peu se sont avancés sur la ville. Vers la fin du mois la température a notablement baissé, et quelques pluies assez fortes sont venues humecter profondément la terre et mettre de l'eau dans les petites rivières. Les prairies sont très belles ; elles promettent une bonne récolte en regain. Les froments et les avoines sont moissonnés ; la paille est courte, mais l'épi est long et fourni. Il faut espérer que cette atmosphère chaude et humide n'aura pas de conséquences fâcheuses pour les pommes de terre, qui se présentent bien, comme elle commence à en avoir pour le raisin.

L'oïdium s'est montré sur plusieurs points, mais heureusement il ne fait pas de progrès sensibles ; les dernières pluies froides sembleraient avoir arrêté son développement. Somme toute, quant à présent, l'année peut compter parmi les bonnes moyennes.

Le 8, de 12 h. du soir à 4 h., forts orages à l'Est et au Sud; le vent du Nord les maintient ; la ceinture de nuages ne dépasse pas le zénith. Vents variables faibles.

Le 10, de 1 h. 30 du soir à 7 h., orages au S.-O. et au Nord, au zénith, pluie qui dure ; le ciel reste couvert.

Le 15, de 11 h. du matin à 4 h., orages tout le tour de l'horizon, vent faible du Nord, quelques gouttes de pluie au zénith; le soir, éclairs à l'Ouest.

Le 16, l'après-midi, orages au Sud ; vents faibles très variables.

Le 17, à 11 h. 30 du matin, orage à l'Est, de peu de durée ; à 3 h. 15 orage assez fort venant du N.-O. ; il passe au zénith ;

forte pluie pendant 20 minutes, vents variables modérés. L'orage cesse à 4 h. 30. A 7 h., orage au N.-O. qui ne dure pas.

Le 19, à 10 h. 30 du matin, orage au S.-E. De 1 h. à 4 h., orages au S.-O. et au N.-O., vents faibles variables, quelques gouttes de pluie au zénith; le soir, éclairs tout le tour de l'horizon.

Le 20, à 12 h. 30 du soir, orage venant du S.-O., forte averse avec bourrasque; l'averse et l'orage durent peu. Sur les 3 h., orage à l'Est. De 7 à 9 h. orages à l'Ouest qui se rendent au N.-E. en longeant le zénith, forts orages, éclairs incessants, ramifiés, horizontaux; au zénith, petite pluie, vent faible.

Le 23, le soir, éclairs au S.-O.

Le 27, le soir, à 6 h. 15, orage faible venant de l'Ouest et longeant le N.-O., petite pluie; l'orage et la pluie durent peu; le soir, éclairs au N.-O.

Le 29, vers le milieu de la nuit, orages et forte pluie, vent faible. Sur les 10 h. du matin quelques coups de tonnerre au N.-O., journée froide, pluvieuse, nuées très basses.

Mois d'Août.

Nous venons de passer un mois d'août remarquablement calme et beau. Cependant la température ne s'est pas élevée beaucoup, ce qu'il faut attribuer aux vents du Nord qui ont régné pendant une grande partie du mois et à quelques petites pluies survenues de temps à autres. Dans tous les cas, les récoltes tardives se sont fort bien trouvées de cet état de choses. La vigne est magnifique; elle promet quantité et qualité. On lève, dans de bonnes conditions, de nombreux chars de regain; les pommes de terre sont abondantes, et ne donneront lieu à aucune plainte sérieuse; de plus, les campagnes regorgent de fruits. Ainsi se dissipent, peu à peu, les inquiétudes que le début de la saison avait fait naître, au sujet de l'avenir des récoltes.

Les 3 et 5, vents du Sud et des nuages très variables.

Le 8, sur les 10 h. du matin, quelques coups de tonnerre au S.-O. A 8 h. orages à l'Est.

Le 14, à 1 h. du soir, le ciel se couvre ; vent S.-O. modéré, la pluie commence, chassée par une forte bourrasque du N.-O. de peu de durée ; elle ramène des nuées très basses ; orage venant du N.-O qui s'avance sur la ville ; à 3 h., l'orage cesse, la pluie continue, le vent est retourné au S.-O.

Mois de Septembre.

Le mois de septembre a été très beau, très chaud et par conséquent très sec. Ce beau temps, tout en favorisant la maturité du raisin et facilitant la rentrée des dernières récoltes est venu, par son absence d'humidité, mettre obstacle aux labourages d'automne ; mais les vents du Sud, qui ont soufflé avec force pendant les derniers jours du mois, finiront peut-être bien par amener la pluie, que l'on attend avec impatience, afin de pouvoir exécuter ces importants travaux, en temps utile et dans de bonnes conditions.

Le 22, à 6 h. du soir, quelques éclairs au S -E.

Le 28, le matin, vent violent du S.-E.; le baromètre varie peu.

Le 30, le soir, le vent du S.-O, s'élève avec force; le baromètre descend.

Mois d'Octobre.

Le mois d'octobre a été généralement beau et chaud ; quelques pluies survenues dans la première quinzaine ont permis d'effectuer dans de bonnes conditions les travaux d'automne. Malgré plusieurs gelées blanches assez fortes, les prairies offrent au bétail une pâture abondante qui vient, bien à propos, suppléer au manque de fourrage. Les vendanges se sont très bien passées; le vin est bon ; les vignes épargnées ont presque doublé leur récolte moyenne.

Nous voici arrivés à l'époque où souvent l'hiver commence à se faire sentir ; il serait à désirer, pour le bien être des cam-

pagnes, que le beau temps continuât encore une bonne partie du mois prochain.

Le 1er, la nuit, vent violent du S.-E.; dans la matinée le vent passe au S.-O. et se calme; le ciel se couvre, la pluie commence à midi. A 1 h. 1/2, orage qui s'avance du Sud, quelques coups de tonnerre jusqu'à 4 h. 1/2, la pluie continue, vent faible.

Les 6, 11, 24, 25, 26, 27 et 28, gelées blanches assez fortes en moyenne.

Le 15, coups de vent du S.-O. la nuit.

Les 18 et 20, le matin, brouillards assez épais qui se dissipent dans la matinée.

Le 19, la nuit, éclairs au Sud; dans la matinée quelques coups de tonnerre au S.-O., accompagnés d'une forte averse.

Mois de Novembre.

Le mois de novembre a été extrêmement variable. Après avoir débuté par des journées très chaudes et très sèches, il est devenu très froid et pluvieux. Il est tombé peu de neige et elle a fondu rapidement. Il serait à désirer, pour le bien des récoltes, qu'il en tombât davantage et qu'elle restât plusieurs semaines.

Les 8, 9, 10, 23 et 26, brouillards légers qui durent une partie de la journée.

Le 12, le matin, petite gelée; l'après-midi, petite neige qui tient dans la ville; il en est tombé 2 centim. environ.

Le 14, la nuit et le matin, petite neige qui fond dans les rues; il en est tombé 5 cent. en tout.

Le 16, la neige est fondue sur les hauteurs (700m).

Le 18, la neige est fondue sur les montagnes (1400m).

Le 20, neige sur les montagnes, l'après-midi, giboulées de grésil.

Le 21, l'après-midi, quelques giboulées de grézil.

Le 28, la neige est fondue sur les montagnes.

Le 29, la nuit, coups de vent du S.-O.

Mois de Décembre.

Le mois de décembre a été très humide, froid, surtout pendant la dernière quinzaine. La neige est tombée fréquemment, mais en petite quantité. Malheureusement, ce léger abri a promptement disparu au premier dégel et les récoltes se sont trouvées à découvert au moment des grands froids; le soleil n'ayant pas paru, il faut espérer que les céréales n'auront pas souffert de ces gelées consécutives.

Le 1er, la nuit, violents coups de vent du S.-O.

Le 2, la nuit, pluie continuelle qui se change en neige le matin. La neige ne dure pas, elle fond dans les rues. Il est tombé environ 5 c. de neige.

Le 3, brouillards légers, humides, une partie de la matinée.

Les 5, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, petite neige qui dure une partie de la journée. Ces neiges ont été peu abondantes; pendant ces 10 jours il en est tombé à peine 10 c.

Le 6, le matin, brouillards humides qui se dissipent bientôt. Très belle journée chaude, la neige est fondue sur les hauteurs (700^{m}).

Le 9, la nuit, coups de vent du S.-O.

Le 21, neige assez abondante jusqu'au soir, environ 20 c.

Le 22, petite neige dans la matinée; brouillards légers le soir.

Le 23, givre, la matinée, brouillards légers.

Le 24, l'après-midi, petite neige, puis temps pluvieux; le dégel commence, vent assez fort du S.-O.

Le 25, quelque peu de grésil dans la journée, le dégel s'arrête, le froid revient.

Les 28, 30, petite neige presque toute la journée. Ces neiges ont à peine couvert le sol.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	3	6	3	4,0	727	75	NO. fai.	Couv.	»
2	3	8	4	5,0	728	74	SO. id.	N. Cir.	»
3	6	10	5	7,0	721	77	SO. mo.	Couv.	»
4	5	8	3	5,3	749	75	SO. id	t.-Nu.	»
5	0	2	0	0,7	725	73	SO|NO fa	id.	»
6	0	1	—1	0,0	730	74	NO|N id.	id.	»
7	—2	—2	—4	—2,7	727	74	NO|N id.	id.	»
8	—3,5	2	—1	—2,2	725	75	E. id.	Cir. ra.	»
9	0	5	2	2,3	724	76	S. id.	id.	»
10	2	6	3	3,7	723	76	SO. mo.	t.-Nu.	»
11	3	7	3	4,3	722	74	SO. fai	id.	»
12	4	7	3	4,7	721	73	SO|NO id	id.	»
13	4	7	3	4,7	724	76	O|NO id.	Couv.	»
14	3	7	3	4,3	722	72	SO|E. id.	id.	»
15	1	1	4	2,0	724	73	SE|S id.	t.-Nu.	»
16	7	10	5	7,3	716	72	S. mo.	id.	»
17	6	8	4	6,0	715	71	NO|SO fa	id.	4
18	—1	1	—1	—0,3	721	70	NO|N. a. fo	Id. Cir.	8
19	1	10	7	6,0	722	70	SO. fai.	id.	»
20	7	9	6	7,3	723	71	SO|NE id	Couv.	»
21	5	10	6	7,0	725	72	SO. id.	Nu. et Cir.	»
22	4	8	5	5,7	722	73	SO|NO id	id.	»
23	6	9	5	6,7	726	71	NO. id	Couv.	»
24	5	7	4	5,3	727	72	NO|N mo	t.-Nu.	»
25	5	7	2	4,7	729	71	NO|N fa.	Couv.	10
26	—2	0	—1	—1,0	731	70	NO id.	Nuag.	»
27	—1	2	1	0,7	732	69	NO. id.	Couv.	»
28	1	3	1	1,7	729	70	NO. a. fo.	t. Nu. et Cir.	»
29	—2	0	—1	—1,0	730	69	NO|N mo	p.-Nu.	»
30	—2	0	—1	—1,0	729	68	SO|N id.	N. Cir.	»
31	0	3	0	1,0	727	67	NO|N id.	id.	»
Moyen.	2,1	5,2	2,3	3,2	724	75,0			

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	0	2	0	0,7	727	70	NO mod	Brouil.	»
2	0	4	0,5	1,5	726	71	NO fa.	t.-Nu.	»
3	—1	2	0	0,3	728	70	NO mod	id.	»
4	0	3	0	1,0	730	70	NO fa.	Couv.	»
5	0	1	0	0,3	730	70	SO. id.	p. Nu.	»
6	—3	0	—1	—1,3	731	70	SO|E id.	Serein.	»
7	—2	1	0	—0,3	730	70	SO|O id.	p. Nu.	»
8	—1	1	0	0,0	725	71	SO|NO id	Couv.	»
9	—2	—2	—4	—2,7	723	70	NO|NE id	t.-Nu.	13
10	—3	—3	—8	—4,7	728	71	NO|NE fo	Nuag.	»
11	—10	—5	—5	—6,7	730	69	S|NE fa.	p. Nu.	»
12	0	4	1	1,7	725	71	S|SO a fo	t.-Nu.	»
13	2	7	5	4,7	728	70	SO mod	Couv.	»
14	5	10	7	7,3	724	71	SO. a. fo	Nuag.	»
15	7	11	8	8,7	745	70	S|SO fo.	t.-Nu.	»
16	6	10	5	7,0	746	72	SO mod.	id.	16
17	5	9	5	6,3	744	72	SO id.	id.	»
18	4	7	1	4,0	745	72	NO id.	id.	18
19	1	1	0	0,7	748	74	NO fa.	Couv.	26
20	2	0	0	—0,7	720	71	NO a. fo	id.	30
21	0	3	1	1,3	720	72	N. fa.	id.	»
22	1	5	2	2,7	748	72	NO id.	t.-Nu.	»
23	2	5	2	3,0	749	70	NO id.	id.	»
24	3	6	2	3,7	748	71	O|E id.	id.	»
25	1	6	4	3,7	746	72	S mod.	p. Nu.	»
26	6	10	5	7,0	742	73	S. t. fo.	t.-Nu.	»
27	7	9	2	6,0	709	74	S|SO a fo	id.	»
28	3	5	3	3,7	708	72	NO fa.	Co. Pl.	45
Moyen.	1,0	4,0	1,3	2,1	721	71			

Mars.									
Dates.	THERMOMETRE.				BAR.	Hygro-	VENTS.	ÉTAT	Pluvio.
	7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	Milli.	mètre.		du ciel.	Milli.
1	4	8	3	5,0	722	73	NO. fai.	l.-Nu.	48
2	5	10	6	7,0	726	72	NO. mo.	id.	»
3	5	8	5	6,0	729	71	NO. fai.	id.	»
4	4	8	3	5,0	730	70	S|N. id.	id.	»
5	2	5	2	3,0	730	70	NO|E. id.	Nuag.	»
6	0	3	1	1,3	730	72	SO|NO m	p. Nu.	»
7	—1	3	1	1,0	730	71	SO|N. fa	id.	»
8	0	7	4	3,7	721	72	SO. fai.	id.	»
9	3	2	0	1,7	718	73	SO. mo.	l.-Nu.	»
10	2	4	0	2,0	714	71	SO|NO fa	id.	50
11	—2	—2	—3	—2,3	718	70	NO. mo.	id.	55
12	—4	—2	—3	—3,0	725	67	N|NO id.	id.	58
13	0	1	—1	0,0	725	70	N|NO id.	id.	63
14	—3	—1	0	—1,3	731	69	NO|N id.	p. Nu.	»
15	2	4	2	2,7	730	71	NO|N.fa.	Couv.	»
16	3	7	4	4,7	730	72	NO. mo.	id.	»
17	5	8	4	5,7	731	70	NO|E. fa	Nuag.	»
18	5	9	7	7,0	725	70	SO|E. id.	Serein	»
19	6	10	7	7,7	721	72	NO. id.	l.-Nu.	»
20	7	12	8	9,0	722	72	NO. id.	id.	66
21	4	9	6	6,3	725	71	N. mod.	N. Cir.	»
22	8	12	9	9,7	726	73	SO|NE fa	l.N.Cir	»
23	6	10	9	8,3	725	74	NO. id.	Nuag.	»
24	6	9	5	6,7	725	73	NO|NE m	id.	»
25	5	8	5	6,0	723	73	NO|NE id	l.-Nu.	68
26	5	9	6	6,7	727	71	SO|NE id	p. Nu.	»
27	6	12	10	9,3	728	70	SO|E fa.	Serein	»
28	8	12	8	9,3	730	70	SO|NO id	l.N.Cir	»
29	9	14	10	11,0	728	71	NO. id.	p. Nu.	»
30	10	14	9	11,0	727	70	SO|NO m	N. Cir.	»

Avril.									
Dates.	THERMOMÈTRE.				BAR.	Hygro-	VENTS.	ÉTAT	Pluvio.
	7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	Milli.	mètre.		du ciel.	Milli.
1	10	17	11	12,3	727	70	N. mod.	p. Nu.	»
2	12	18	13	14,3	725	72	S.O.E. id	N. cir.	»
3	17	21	15	17,3	713	73	S. fo.	l.-Nu.	»
4	8	17	12	12,3	715	74	SO|NE m	id.	69
5	10	10	9	9,7	714	73	SO|NO id	id.	70
6	8	10	7	8,3	715	73	N. id.	Nuag.	72
7	6	9	7	7,3	715	71	N. id.	l.-Nu.	»
8	6	9	7	7,3	719	72	N. id.	id.	»
9	5	8	6	6,3	719	72	N. fai.	N. cir.	»
10	6	9	5	6,7	710	73	SO. m.	l.-Nu.	»
11	6	9	6	7,0	700	75	S. id.	id.	»
12	6	10	8	8,0	708	76	NO. id.	Couv.	»
13	7	9	7	7,7	715	77	S.O. fai.	l.-Nu.	77
14	6	9	7	7,3	708	76	N. id.	Couv.	78
15	9	13	8	10,0	710	75	N. mod.	id.	92
16	7	9	7	7,7	717	76	NO. id.	Co., Pl.	98
17	8	14	12	11,3	722	74	NO. fai.	l.-Nu.	»
18	10	15	11	12,0	725	73	NO. id.	Nuag.	»
19	12	18	13	14,3	725	72	SO|E. id.	p. Nu.	»
20	12	21	17	16,7	724	72	S. id.	Serein	»
21	13	23	18	18,0	723	74	NE|SO id	p. Nu.	»
22	15	24	18	19,0	725	73	S. mod.	N. cir.	»
23	16	24	17	19,0	726	70	SO|NO fa	id.	»
24	15	22	17	18,0	725	71	NO. id.	id.	»
25	15	23	17	18,0	724	70	N. id.	Nuag.	»
26	16	25	19	20,0	725	69	NO. id.	N. cir.	»
27	16	25	18	19,7	725	70	N. id.	id.	»
28	16	21	12	16,3	723	67	N. mod.	id.	»
29	7	14	10	10,3	722	66	N. id.	Cirrus	»
30	7	15	9	10,3	720	67	SO|N fai.	id. rare	»

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	9	16	10	11,7	718	69	N. mo.	Serein.	»
2	8	14	7	9,7	716	67	N. a. fo.	p. Nu.	»
3	5	15	10	10,0	712	68	NO. fa.	Nuag.	»
4	5	13	8	8,7	716	68	N. id.	p.-Nu.	»
5	6	12	7	8,3	716	68	N. mo.	Nuag.	»
6	5	14	9	9,3	716	68	NO. id.	t.-Nu.	»
7	7	14	10	10,3	717	69	NO. fai.	Nu. Cir.	»
8	8	14	5	9,0	715	70	O. id.	t.-N. et Cir.	99
9	5	13	7	8,3	714	70	N. mo.	id.	100
10	4	12	7	7,7	714	70	N. a fo.	id.	»
11	4	11	7	7,3	718	71	N. id.	id.	»
12	4	10	6	6,7	718	71	NO|N m.	Nu. et Cir.	»
13	4	10	7	7,0	722	74	N. a. fo.	Co. Pl.	103
14	6	14	9	9,7	726	76	N. fa.	Nuag.	106
15	9	16	9	11,3	722	74	NO. id.	Co. Pl.	»
16	5	15	7	9,0	722	71	NE. id.	Nuag.	107
17	4	13	8	8,3	726	72	NE. mo.	id.	»
18	7	13	9	9,7	723	71	NO|NE id	id.	»
19	7	14	9	10,0	721	72	NE|E id.	id.	»
20	8	19	12	13,0	722	70	NE|S id.	Cirrus	»
21	13	20	14	15,7	718	66	S|S.O.	Nu. Cir.	»
22	15	23	17	18,3	715	67	SO.	id.	112
23	17	22	15	18,0	713	68	SO.	t.-N et Cir.	»
24	16	23	16	18,3	713	67	SO|S.	N. Cir.	115
25	16	21	15	17,3	715	68	SO|S fa.	id.	»
26	13	17	12	14,0	717	70	NS. fai.	t.-Nu.	138
27	12	20	15	15,7	720	70	N.	Nuag.	143
28	15	21	17	17,7	725	70	NO. fai.	t.-Nu.	»
29	17	25	19	20,3	725	69	SO|NE fa	Nuag.	»
30	19	26	19	21,3	723	64	SO|S.	Cir. N.	»
31	16	26	20	20,7	727	58	SO.	id.	»
Moyen.	9,3	16,6	11,0	12,3	719	69			

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	18	27	20	21,7	728	62	S faib.	t.-Nu.	»
2	19	27	20	22,0	725	65	SO. mo.	N. Cir.	»
3	29	30	20	26,3	725	63	S. id.	Cir.	»
4	20	31	23	24,7	727	64	N. fa.	N. Cir.	»
5	23	32	26	27,0	728	68	N. id.	t.-Nu.	»
6	23	33	24	26,7	724	70	NO|S id.	N. Cir.	»
7	21	32	24	25,7	722	69	SO. fai.	t.-Nu.	»
8	21	32	25	26,0	725	69	NO|S m.	id.	»
9	21	32	25	26,0	727	70	SO. id.	N. Cir.	»
10	22	32	24	26,0	728	69	NO|SE fa	Nuag.	»
11	21	31	25	25,7	726	68	N. fa.	N. Cir.	146
12	21	28	21	23,3	723	67	N. id.	id.	»
13	14	18	14	15,3	724	68	NE. m.	id.	»
14	10	16	11	12,3	721	69	N. as.fo.	t.N. C.	»
15	8	14	8	10,0	724	71	N. id.	id.	»
16	9	17	10	12,0	723	70	NO. m.	id.	»
17	13	18	14	15,0	723	72	SO|NE id	id.	»
18	15	28	22	21,7	724	71	SO. id.	Nuag.	148
19	21	30	24	25,0	724	70	SO|N id.	id.	»
20	20	30	24	24,7	725	69	NO|E fa.	t-N.Cir	»
21	21	29	22	24,0	720	72	NE|NO m	id.	»
22	16	27	21	21,3	715	77	NO. m.	t.-Nu.	184
23	17	25	19	20,3	723	72	N. fa.	N. Cir.	»
24	18	24	17	19,7	723	75	NO|SO m	t N. C.	»
25	14	21	16	17,0	724	72	NO. fai.	id.	»
26	15	21	17	17,7	720	76	SO. id.	t.-Nu.	195
27	15	22	18	18,7	716	76	SO|NE id	t.N. C.	222
28	14	20	15	16,3	715	74	SO|O m.	Pluv.	248
29	15	22	18	18,3	725	72	N. fa.	t.N. C.	252
30	18	25	21	21,3	727	71	N. fa.	Nuag.	»
Moyen.	17,7	26,1	23,9	22,5	723	70			

Mars.

Dates.	THERMOMETRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygro-mètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	4	8	3	5,0	722	73	NO. fai.	t.-Nu.	48
2	5	10	6	7,0	726	72	NO. mo.	id.	»
3	5	8	5	6,0	729	71	NO. fai.	id.	»
4	4	8	3	5,0	730	70	S|N. id.	id.	»
5	2	5	2	3,0	730	70	NO|E. id.	Nuag.	»
6	0	3	1	1,3	730	72	SO|NO m	p. Nu.	»
7	—1	3	1	1,0	730	71	SO|N. fa	id.	»
8	0	7	4	3,7	721	72	SO. fai.	id.	»
9	3	2	0	1,7	718	73	SO. mo.	t.-Nu.	»
10	2	4	0	2,0	714	71	SO|NO fa	id.	50
11	—2	—2	—3	—2,3	718	70	NO. mo.	id.	55
12	—4	—2	—3	—3,0	725	67	N|NO id.	id.	58
13	0	1	—1	0,0	725	70	N|NO id.	id.	63
14	—3	—1	0	—1,3	731	69	NO|N id.	p. Nu.	»
15	2	4	2	2,7	730	71	NO|N.fa.	Couv.	»
16	3	7	4	4,7	730	72	NO. mo.	id.	»
17	5	8	4	5,7	731	70	NO|E. fa	Nuag.	»
18	5	9	7	7,0	725	70	SO|E. id.	Serein	»
19	6	10	7	7,7	721	72	NO. id.	t.-Nu.	»
20	7	12	8	9,0	722	72	NO. id.	id.	66
21	4	9	6	6,3	725	71	N. mod.	N. Cir.	»
22	8	12	9	9,7	726	73	SO|NE fa	t.N.Cir	»
23	6	10	9	8,3	725	74	NO. id.	Nuag.	»
24	6	9	5	6,7	725	73	NO|NE m	id.	»
25	5	8	5	6,0	723	73	NO|NE id	t.-Nu.	68
26	5	9	6	6,7	727	71	SO|NE id	p. Nu.	»
27	6	12	10	9,3	728	70	SO|E fa.	Serein	»
28	8	12	8	9,3	730	70	SO|NO id	t.N.Cir	»
29	9	14	10	11,0	728	71	NO. id.	p. Nu.	»
30	10	14	9	11,0	727	70	SO|NO m	N. Cir.	»
31	7	13	10	10,0	728	71	SO|N fai.	N. Cir.	»

Avril.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygro-mètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	10	17	11	12,3	727	70	N. mod.	p. Nu.	»
2	12	18	13	14,3	725	72	S.O.E. id	N. cir.	»
3	17	21	15	17,3	713	73	S. fo.	t.-Nu.	»
4	8	17	12	12,3	715	74	SO|NE m	id.	69
5	10	10	9	9,7	714	73	SO|NO id	id.	70
6	8	10	7	8,3	715	73	N. id.	Nuag.	72
7	6	9	7	7,3	715	71	N. id.	t.-Nu.	»
8	6	9	7	7,3	719	72	N. id.	id.	»
9	5	8	6	6,3	719	72	N. fai.	N. cir.	»
10	6	9	5	6,7	710	73	SO. m.	t.-Nu.	»
11	6	9	6	7,0	700	75	S. id.	id.	»
12	6	10	8	8,0	708	76	NO. id.	Couv.	»
13	7	9	7	7,7	715	77	S.O. fai.	t.-Nu.	77
14	6	9	7	7,3	708	76	N. id.	Couv.	78
15	9	13	8	10,0	710	75	N. mod.	id.	92
16	7	9	7	7,7	717	76	NO. id.	Co., Pl.	98
17	8	14	12	11,3	722	74	NO. fai.	t.-Nu.	»
18	10	15	11	12,0	725	73	NO. id.	Nuag.	»
19	12	18	13	14,3	725	72	SO|E. id.	p. Nu.	»
20	12	21	17	16,7	724	72	S. id.	Serein	»
21	13	23	18	18,0	723	74	NE|SO id	p. Nu.	»
22	15	24	18	19,0	725	73	S. mod.	N. cir.	»
23	16	24	17	19,0	726	70	SO|NO fa	id.	»
24	15	22	17	18,0	725	71	NO. id.	id.	»
25	15	23	17	18,0	724	70	N. id.	Nuag.	»
26	16	25	19	20,0	725	69	NO. id.	N. cir.	»
27	16	25	18	19,7	725	70	N. id.	id.	»
28	16	21	12	16,3	723	67	N. mod.	id.	»
29	7	14	10	10,3	722	66	N. id.	Cirrus	»
30	7	15	9	10,3	720	67	SO|N fai.	id. rare	»

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	9	16	10	11,7	718	69	N. mo.	Serein.	»
2	8	14	7	9,7	716	67	N. a. fo.	p. Nu.	»
3	5	15	10	10,0	712	68	NO. fa.	Nuag.	»
4	5	13	8	8,7	716	68	N. id.	p.-Nu.	»
5	6	12	7	8,3	716	68	N. mo.	Nuag.	»
6	5	14	9	9,3	716	68	NO. id.	t.-Nu.	»
7	7	14	10	10,3	717	69	NO. fai.	Nu. Cir.	»
8	8	14	5	9,0	715	70	O. id.	t.-N. et Cir.	99
9	5	13	7	8,3	711	70	N. mo.	id.	100
10	4	12	7	7,7	714	70	N. a fo.	id.	»
11	4	11	7	7,3	718	71	N. id.	id.	»
12	4	10	6	6,7	718	71	NO|N m.	Nu. et Cir.	»
13	4	10	7	7,0	722	74	N. a. fo.	Co. Pl.	103
14	6	14	9	9,7	726	76	N. fa.	Nuag.	106
15	9	16	9	11,3	722	74	NO. id.	Co. Pl.	»
16	5	15	7	9,0	722	71	NE. id.	Nuag.	107
17	4	13	8	8,3	726	72	NE. mo.	id.	»
18	7	13	9	9,7	723	71	NO|NE id	id.	»
19	7	14	9	10,0	721	72	NE|E id.	id.	»
20	8	19	12	13,0	722	70	NE|S id.	Cirrus	»
21	13	20	14	15,7	718	66	S|S.O.	Nu. Cir.	»
22	15	23	17	18,3	715	67	SO.	id.	112
23	17	22	15	18,0	713	68	SO.	t.-N et Cir.	»
24	16	23	16	18,3	713	67	SO|S.	N. Cir.	115
25	16	21	15	17,3	715	68	SO|S fa.	id.	»
26	13	17	12	14,0	717	70	NS. fai.	t.-Nu.	138
27	12	20	15	15,7	720	70	N.	Nuag.	143
28	15	21	17	17,7	725	70	NO. fai.	t.-Nu.	»
29	17	25	19	20,3	725	69	SO|NE fa	Nuag.	»
30	19	26	19	21,3	723	64	SO|S.	Cir. N.	»
31	16	26	20	20,7	727	58	SO.	id.	»
Moyen.	9,3	16,6	11,0	12,3	719	69			

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	18	27	20	21,7	728	62	S faib.	t.-Nu.	»
2	19	27	20	22,0	725	65	SO. mo.	N. Cir.	»
3	29	30	20	26,3	725	63	S. id.	Cir.	»
4	20	31	23	24,7	727	64	N. fa.	N. Cir.	»
5	23	32	26	27,0	728	68	N. id.	t.-Nu.	»
6	23	33	24	26,7	724	70	NO|S id.	N. Cir.	»
7	21	32	24	25,7	722	69	SO. fai.	t.-Nu.	»
8	21	32	25	26,0	725	69	NO|S m.	id.	»
9	21	32	25	26,0	727	70	SO. id.	N. Cir.	»
10	22	32	24	26,0	728	69	NO|SE fa	Nuag.	»
11	21	31	25	25,7	726	68	N. fa.	N. Cir.	146
12	21	28	21	23,3	723	67	N. id.	id.	»
13	14	18	14	15,3	724	68	NE. m.	id.	»
14	10	16	11	12,3	721	69	N. as. fo.	t.N. C.	»
15	8	14	8	10,0	724	71	N. id.	id.	»
16	9	17	10	12,0	723	70	NO. m.	id.	»
17	13	18	14	15,0	723	72	SO|NE id	id.	»
18	15	28	22	21,7	724	71	SO. id.	Nuag.	148
19	21	30	24	25,0	724	70	SO|N id.	id.	»
20	20	30	24	24,7	725	69	NO|E fa.	t.-N. Cir	»
21	21	29	22	24,0	720	72	NE|NO m	id.	»
22	16	27	21	21,3	715	77	NO. m.	t.-Nu.	184
23	17	25	19	20,3	723	72	N. fa.	N. Cir.	»
24	18	24	17	19,7	723	75	NO|SO m	t N. C.	»
25	14	21	16	17,0	724	72	NO. fai.	id.	»
26	15	21	17	17,7	720	76	SO. id.	t.-Nu.	195
27	15	22	18	18,7	716	76	SO|NE id	t.N. C.	222
28	14	20	15	16,3	715	74	SO|O m.	Pluv.	248
29	15	22	18	18,3	725	72	N. fa.	t.N. C.	252
30	18	25	21	21,3	727	71	N. fa.	Nuag.	»
Moyen.	17,7	26,1	23,9	22,5	723	70			

Juillet.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	20	29	24	24,3	725	72	SO|NE fa	p. Nua	»
2	22	35	28	28,3	726	71	SO. m.	id.	»
3	23	33	28	28,0	727	70	SO|N fa.	id.	»
4	23	30	27	26,7	729	69	NO. m.	Nuag.	»
5	24	30	24	26,0	728	70	N|NE fa.	p. Nu.	»
6	22	32	25	26,3	728	69	NO|NE m	Nua.	»
7	24	35	25	28,0	724	71	NE|SO id	id.	»
8	24	32	25	27,0	725	70	SO|NO id	Nua.	»
9	24	33,5	27,5	28,3	728	67	SO|NE fa	Nu. Cir	»
10	25	33,5	23	27,2	728	69	SO|NE m	id.	»
11	23	32	25	26,7	725	70	NO. m.	t-Nu.	258
12	23	29	23	25,0	724	71	NO. id.	id.	»
13	22	31	25	26,0	725	72	NO|NE fa	Nua.	»
14	23	34,5	29	28,8	725	70	S. fa.	id.	»
15	27	33	27	29,0	724	71	O|N id.	Nu. Ci.	»
16	25	31	23	26,3	725	70	NO|SO m	id.	»
17	23	30	22	25,0	724	71	SO|NO m	id.	263
18	23	30	24	25,7	725	76	NO. fai.	id.	300
19	24	31	22	25,7	724	74	O|NO id.	id.	304
20	23	27	20	23 3	723	73	SO|N id.	id.	306
21	22	28	21	23,7	722	72	N. mo.	t Nu.	320
22	20	27	22	23,0	723	71	N. id.	Nua.	»
23	22	29	22	24.3	722	69	SO|NO id	t. Nu.	»
24	21	25	18	21,3	720	70	NO|SO id	id.	327
25	14	20	14	16,0	718	71	NO. id.	id.	330
26	16	25	20	20,3	719	72	NO. id.	N. Cir.	»
27	19	30	22	23,7	722	71	SO|E id.	id.	»
28	18	26	21	21,7	720	72	SO id.	t Nu.	340
29	15	15	14	14,7	717	73	NO|SO fa	t N.Pl.	382
30	14	22	17	17,7	719	71	NO mo.	t.Nu.	395
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	723	70	NO. id.	Nua.	»

Août.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	15	25	19	19,7	723	72	NO mo.	N. Cir.	»
2	18	27	21	22,0	723	72	NO|E fa.	p. Nu.	»
3	21	29	24	24,7	722	71	SE|NO id	N. Cir.	»
4	18	25	19	20,7	724	70	NO|E id.	Nua.	»
5	18	26	20	21,3	722	71	NO. id.	t-N. C.	»
6	20	28	21	23,0	720	72	N. id.	t.-Nua.	»
7	20	29	24	24,3	719	73	NE. id.	Nuag.	»
8	20	26	17	21,0	718	71	SO|O. id.	t.-Nua.	442
9	15	20	17	17,3	718	72	NO mo.	id. Cir	445
10	18	24	18	20,0	719	70	SO. id.	t -Nua.	»
11	19	26	19	21,3	722	69	SO|NO fa	id.	»
12	15	23	18	18,7	723	70	NE. id.	Nuag.	»
13	18	26	22	22,0	719	72	N|SO id.	t.-Nua.	»
14	21	16	14	17,0	718	71	SO mo.	Pluv.	430
15	15	20	14	16,3	724	69	NO. fa.	t.-Nua.	444
16	14	21	17	17,3	726	68	N. id.	Nuag.	»
17	15	24	19	19,3	727	67	NO mo.	t.-Nua.	»
18	19	23	18	20,0	727	69	N. id.	Nuag.	450
19	14	22	18	24,0	726	70	N. a. fo	p. Nua.	»
20	14	23	19	18,7	726	71	NO|E fa.	Nuag.	»
21	15	23	18	18,7	727	72	N. mod.	id.	»
22	15	23	17	18,3	726	73	N. fai.	id.	»
23	15	24	19	19,3	726	72	NE. id.	p. Nu.	»
24	16	24	18	19,3	721	73	N. id.	id.	»
25	14	23	16	17,7	720	71	N. id.	t.-Nua.	»
26	14	23	16	17,7	720	69	NO|NE m	p. Nu.	»
27	15	25	18	19,3	722	68	SO|E. fa.	Nuag.	»
28	18	23	17	19,3	721	71	SO|E id.	t.-Nua.	»
29	16	23	16	18,3	722	72	SO|NO fa	id.	460
30	16	22	17	18,3	723	71	NO fai.	id.	»
31	17	26	20	21,0	726	70	SO|NE id	N. Cir.	»

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygromètre.	VENT.	ÉTAT du ciel.	pluvio. Milli.
1	20	29	23	24,0	726	71	s. a. fo.	p. Nu.	»
2	22	31	26	26,3	725	70	so m.	Nuag.	»
3	23	29	24	25,3	724	69	so a. fo.	t.-Nua.	»
4	18	22	15	18,3	725	70	ne|e fa.	id.	»
5	15	20	16	17.0	726	71	n. fa.	Nuag.	»
6	16	22	17	18,3	725	70	no fa.	N. Cir.	»
7	16	21	17	18,0	725	69	no|ne fa	p. Nu.	»
8	16	22	18	18,7	721	71	so|e fa.	N. Cir.	»
9	17	23	16	18,7	718	70	s-o mo.	t N. Ci	»
10	16	21	17	18,0	720	71	so|no m	id.	»
11	15	20	17	17,3	725	70	s.a. mo.	id.	462
12	18	24	19	20,3	719	72	so|no m	id.	»
13	13	19	14	15,3	722	76	no mo.	t.-Nua.	475
14	10	15	12	12 3	725	72	n. a. fo.	Nuag.	»
15	9	14	12	14,7	727	71	n|ne fa.	id.	»
16	11	20	17	16,0	722	73	n|s mo.	p. Nu.	»
17	15	20	17	17.3	722	73	so fa.	N. Cir.	»
18	15	19	16	16,7	721	72	so|ne fa	Couv.	»
19	16	20	17	17,7	720	71	n. fa.	t.-Nua.	»
20	15	20	17	17,3	719	74	so fa.	id.	480
21	16	21	18	18,3	718	72	so mo.	t.-N.C.	485
22	18	25	19	20,7	721	72	s. mod.	id.	»
23	17	23	18	19,3	724	71	se|e a.f.	id.	»
24	17	24	20	20,3	726	73	so|ne m	Nuag.	»
25	17	23	17	19,0	728	70	so,n fa.	p. Nu.	»
26	13	23	19	18,3	730	71	so|ne fa	N. Cir.	»
27	20	26	20	22,0	728	73	so. mo.	id.	»
28	20	27	21	22,7	725	74	se|s a.f.	t.-N.C.	»
29	18	24	18	20,0	723	71	se|s om.	Nuag.	»
30	19	25	20	21,3	720	74	so fo.	N. Cir.	500
									»
Moyen.	16,4	22,4	17,9	18,8	723	71			

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BARO. Milli.	Hygromètre.	VENT.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	18	22	14	18,0	718	75	so a. fo.	t.-Nu.	»
2	16	19	14	16,3	717	76	so mo.	t-N. C.	528
3	14	17	13	14,7	715	75	so|o id.	id.	548
4	10	14	11	11,7	717	74	so fa.	t-N. P.	»
5	9	13	10	10,7	722	73	no. id.	Nuag.	575
6	6	12	7	8,3	721	74	n. id.	id.	»
7	12	18	13	14,3	720	73	so a. fo	N Cir.	»
8	10	16	12	12,7	724	72	no|e fa.	t.-Nu.	»
9	10	17	12	13,0	727	71	so|e id.	N. Cir.	»
10	11	17	13	13,7	727	72	so|ne id	p. Nu.	»
11	10	16	12	12,7	727	74	so id.	N. Cir.	»
12	9	15	13	12,3	728	72	so|e id.	Serein	»
13	10	16	12	12,7	721	73	so mo.	N. Cir.	»
14	12	19	14	15,0	720	72	so id.	t.-Nv.	»
15	12	18	15	15,0	716	74	so id.	id.	583
16	13	17	13	14,3	715	74	se id.	id.	»
17	12	18	14	14,7	720	75	se|so fa	id.	»
18	14	18	14	15,3	722	75	se|so id	id.	»
19	16	21	17	18,0	725	73	so mo.	id.	590
20	14	17	12	14,3	724	76	no mo.	Co. Pl.	595
21	10	15	11	12,0	722	75	no fa.	t-N. C.	598
22	11	16	11	12,7	720	74	so|no id	id.	»
23	10	10	6	8,7	715	75	so|no m	t.-Nu.	602
24	4	8	5	5,7	724	75	no fa.	N. Cir.	»
25	3	9	5	5,7	725	76	s. id.	Cirrus.	»
26	5	12	8	8,3	728	75	s|e. id.	p. Nu.	»
27	4	12	7	7,7	729	72	e|s. id.	Serein	»
28	9	14	9	10,7	725	71	so. id.	t.-Nu.	»
29	8	13	8	9,7	719	69	so|e id.	t-N. C.	603
30	8	13	7	9,3	724	71	so|n id.	t.-Nu.	»
31	7	12	5	8,0	722	70	so-e id.	N. Cir.	»
Moyen.	10,2	13,7	10,9	14,6	722	73			

Novembre.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygro-mètre.	VENTS.	ÉTAT du ciel.	Pluvio Milli.
1	7	13	9	9,7	726	71	ES fai.	N. C.r.	»
2	7	12	8	9,0	725	70	SO|S id.	t-N. Ci.	»
3	8	15	9	10,7	724	70	SO|E. id	id.	»
4	7	14	8	9,7	727	68	SE|E id.	id.	»
5	9	15	8	10,7	726	69	SE mo.	p. Nu.	»
6	8	15	9	10,7	729	70	SO|N. fa	N. Cir.	»
7	7	14	8	9,7	730	69	SO|NE m	id.	»
8	8	13	8	9,7	731	68	NO. fa.	t.-Nu.	»
9	7	10	6	7,7	730	68	SE|E m.	Brum.	»
10	3	9	5	5,7	725	69	SO|NE id	id.	»
11	3	7	3	4,3	720	71	NO|N id.	Couv.	»
12	0	4	— 1	1,0	714	70	SO|NO id	t.-Nu.	»
13	— 2	0	— 1	— 1,0	715	70	NO. id.	id.	610
14	0	0	— 1	— 0,3	714	69	N. fo.	Couv.	614
15	— 3	— 1	— 2	— 2,0	718	68	N. fo.	N. Cir.	»
16	2	7	5	4,7	717	70	SO|NO fa	Co. Pl.	620
17	6	12	8	8,7	718	72	NO. m.	id.	»
18	5	9	5	6,3	722	73	NO. fa.	Couv.	642
19	8	14	7	9,7	718	73	O. mo.	id.	»
20	5	7	4	5,3	717	73	NO a. fo	t.-Nu.	»
21	2	4	0	2,0	720	74	NO. m.	id.	645
22	— 1	2	0	0,3	722	70	N. fa.	Nua.	»
23	— 2	0	— 2	— 1,3	717	71	SO|NE id	t.-N.	»
24	— 4	— 1	— 2	— 2,3	722	65	NO m.	id.	»
25	— 4	— 2	— 4	— 3,3	720	67	NO|E fa.	N. Cir.	»
26	— 4	0	— 2	— 2,0	715	68	E. id.	Brum.	»
27	2	6	3	3,0	713	67	SO. id.	t.-Nu.	»
28	4	9	5	6,0	712	70	SO. id.	t-N. C.	»
29	6	12	7	8,3	710	71	SO a. fo.	id.	647
30	8	12	7	9,0	709	70	SO. fo.	id.	»

Décembre.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h soir.	Moyenne.	BAR. Milli.	Hygro-mètre	VENT.	ÉTAT du ciel.	Pluvio. Milli.
1	5	9	4	6,0	709	70	SO mo.	Couv.	648
2	2	4	2	2,7	714	69	NO. fa.	id.	675
3	2	3	1	2,0	719	70	NO. id.	id.	»
4	— 1	0	— 1	— 0,7	718	66	NO. m.	id.	»
5	— 5	— 2	2	— 3,0	720	67	NO. fa.	t.-Nua.	»
6	2	8	5	5,0	721	66	SO. id.	p. Nu.	»
7	3	9	3	5,0	726	68	NO. id.	Nua.	»
8	2	7	5	4,7	727	67	SO. id.	id.	»
9	6	9	4	6,3	710	69	SO. mo.	t.-Nua.	676
10	1	2	— 1	0,7	714	66	NO. id.	id.	»
11	1	8	3	4,0	709	67	SO. fa.	id.	679
12	4	7	4	5,0	704	68	SO. mo.	Pluv.	»
13	4	2	0	2,0	705	69	SO. fa.	Co.Ne.	Neig
14	— 1	0	0	— 0,3	709	70	SO. id.	Neig.	Neig
15	— 1	0	— 2	— 1,0	714	68	NO. mo.	id.	»
16	— 4	— 2	— 2	— 2,7	710	67	SO. fa.	t-Nua.	»
17	— 2	0	— 2	— 1,3	710	68	NE. id.	Couv.	»
18	— 3	— 1	— 3	— 2,3	714	67	NO. id.	id.	Neig
19	— 4	— 3	— 4	— 3,7	718	66	NO. id.	id.	»
20	— 3	— 2	— 3	— 2,7	708	69	NO. mo.	Neig.	»
21	— 4	— 3	— 4	— 3,7	704	69	N. id.	id.	Neig
22	— 4	— 3	— 5	— 4,0	708	67	NO. fa.	Couv.	Neig
23	— 8	— 6	— 6	— 6,7	715	65	NO. m.	id.	»
24	— 6	— 3	3	— 2,0	718	68	SO. id.	id.	»
25	3	7	6	5,3	720	67	SO. id.	id.	»
26	1	4	0	1,7	718	70	NO. id.	id.	707
27	— 3	— 2	— 4	— 3,0	719	67	NO. id.	id.	»
28	— 7	— 5	— 5	— 5,7	723	65	N. id.	id. Ne	»
29	— 7	— 6	— 6	— 6,3	721	65	NO. id.	Nuag.	»
30	— 9	— 6	— 7	— 7,3	720	66	NO a. fo.	Co.Ne.	»
31	— 9	— 5	— 7	— 7,0	723	67	[illegible]	[illegible] Nua.	[illegible]

Dates	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	»	1,2	0,8	3,0	6,0	5,8	3,7	3,7	3,1	5,0	1,3	1,8
2	»	0,5	1,4	2,8	5,0	5,2	5,3	3,1	5,0	2,6	1,0	1,8
3	»	0,9	1,1	4,9	4,0	6,5	6,5	3,2	5,7	2,8	2,1	2,9
4	»	1,0	1,0	3,7	3,9	5,5	4,5	3,2	4,8	3,0	1,4	2,5
5	1,6	1,2	1,4	1,9	3,6	6,0	5,3	3,6	3,3	2,0	1,0	gelée
6	2,0	1,1	1,9	1,6	2,5	6,3	5,8	3,5	4,5	2,5	1,8	»
7	2,2	1,5	1,2	3,3	3,5	5,7	5,6	3,9	3,6	2,5	1,5	1,1
8	gelée	1,5	1,8	3,6	3,9	7,3	5,0	3,8	3,2	2,0	1,1	1,8
9	»	0,9	1,0	3,6	2,6	6,3	5 0	3,2	3,2	1,8	1,3	1,1
10	»	gelée	2,2	3,4	2,4	6,5	6,1	4,0	2,8	1,9	1,0	1,5
11	»	»	gelée	2,0	3,6	4,8	4,0	4,0	2,6	1,7	1,2	1,3
12	»	»	»	2,2	4,2	6,2	4,3	4,4	3,1	2,1	1,6	1,2
13	»	»	»	2,4	2,6	7,4	5,0	3,5	2,3	2,5	gelée	1,1
14	»	1,5	»	2,2	0,4	6,9	5,2	2,9	2,5	2,9	»	1,0
15	»	2,3	»	0,9	2,7	6,0	4,8	2,0	3,2	3,3	»	gelée
16	»	1,5	»	0,6	2,2	4,1	5,5	3,0	2,4	3,8	»	»
17	1,6	1,4	»	1,0	2,5	3,6	5,0	3,6	3,2	2,2	»	»
18	1,0	1,7	1,2	1,9	3,5	2,4	3,2	4,2	2,6	1,8	1,5	»
19	1,1	1,2	1,8	2,0	3,4	3,5	3,7	3,5	1,5	2,4	1,7	»
20	0,8	gelée	2,0	2,6	2,5	5,1	3,3	4,8	1,1	1,8	1,0	»
21	0,6	»	2,2	3,3	2,6	4,5	2,8	2,7	2,8	1,2	1,1	»
22	0,7	»	2,7	3,8	4,5	3,0	4,2	4,5	3,0	2,2	1,0	»
23	1,0	1,4	2,7	3,6	2,8	5,5	4,2	3,5	2,5	1,7	1,1	»
24	1,0	1,5	1,6	2,9	2,8	5,0	3,6	3,9	1,9	1,7	gelée	»
25	1,1	1,4	3,2	2,2	2,9	3,8	4,2	4,8	2,1	1,7	»	»
26	1,1	1,7	1,2	3,9	2,2	3,8	2,6	3,5	2,2	1,9	»	»
27	1,2	4,5	1,8	4,3	1,8	2,4	4,0	4,3	4,0	1,4	»	»
28	0,5	1,3	3,0	5,5	2,7	2,6	3,8	3,4	5,0	2,6	1,1	»
29	0,8		2,1	6,0	3,7	3,7	1,8	2,0	2,6	1,4	1,0	»
30	2,1		2,7	5,0	4,7	3,9	2,6	2,5	4,4	1,6	1,4	»
31	1,3		2,7		5,3		3,2	3,0		1,3		
Moyen.	0,7	1,1	1,4		3,4	5,1	4,3	3,5	3,1	2,8	0,9	

CATALOGUE

DES

OUVRAGES RELATIFS AU FOREZ OU AU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

Publiés en 1874,

Dressé par MM. Aug. CHAVERONDIER et E.-F. MAURICE.

---

1. Alart (Julien-Bernard), archiviste des Pyrénées-Orientales. — Duels et défis (textes catalans et textes français). — 1390 — Cartel échangé entre Arnaud d'Erill, chevalier catalan, et Le Mastin de La Merlie, chevalier forézien. — *Revue des Langues romanes,* tome VI, 4e livraison de 1874, octobre. — Montpellier, impr. Ricateau, Hamelin et Cie; Paris, libr. A. Franck, 1875; in-8o, p. 361-383.

2. Almanach-annuaire commercial, industriel et agricole des arrondissements de Roanne et de Montbrison, pour l'année 1875, contenant les renseignements administratifs et statistiques, les noms des fonctionnaires, des industriels et des commerçants, les foires des cinq départements limitrophes. — 2e année. — Roanne, impr. Roannaise, libr. Durand; in-12, 201 pages, avec la carte de la Loire.

Les p. 158 à 165 contiennent une notice sur le canton de Néronde, par M. A. Vachez, et les p. 189 à 196 une notice sur Montbrison et sur le château de La Bâtie, par M. le comte de Soultrait.

Voir pour la 1re année de cet almanach le no 1 de notre catalogue de 1869.

3. Annales de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, tome XVIII, année 1874. — Saint-Etienne, impr. v^{e} Théolier et Cie; in-8°.

4. Annales de la Société de médecine de Saint-Etienne et de la Loire, tome V, 2e partie, année 1873. — Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874 ; in-8°, p. 149 à 342.

5. Annuaire administratif et statistique du département de la Loire, pour 1873-1874, publié sous les auspices de l'administration. — 27e et 28e années. — Saint-Etienne, impr. v^{e} Théolier et Cie, 1874 ; in-8°, 216 pages.

6. Assemblée générale des membres de la Société d'horticulture et de sylviculture de la Loire, du 27 décembre 1873. — Roanne, impr. de Martonne, 1874; in-8°, 3/4 de feuille.

7. Association de prévoyance et de secours mutuels des médecins du département de la Loire. Assemblée générale annuelle tenue à Saint-Etienne le dimanche 20 septembre 1874. — Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874 ; in-8°, 32 pages.

8. BONNASSIEUX (Pierre), ancien élève de l'Ecole des chartes. — De la réunion de Lyon à la France, étude historique d'après les documents originaux. — *Revue du Lyonnais*, 3e série, tome XVII, 1874, pages 164-179, 248-265, 364-375, 410-433, et tome XVIII, pages 61-72, 85-108, 199-221, 277-303, 480-496.

9. BROCHERIE (Léandre). — Victor de Laprade et son œuvre poétique. — *Revue du Lyonnais*, 3e série, tome XVIII, novembre 1874, pages 370-388, et décembre, pages 497-505.

10. BROUTIN (Auguste). — Histoire des couvents de Montbrison avant 1793. — Premier volume. — Saint-Etienne, impr. Montagny, 1874; gr. in-8°, XV et 376 pages, avec gravures d'armoiries, sceaux et inscriptions.

Ce premier volume contient : le prieuré de Saviguieu; — les Pénitents de Saint-Augustin et le prieuré de Saint-Eloi; — les Cordeliers ; — les Récollets ; — les Capucins — et les Sainte-Claire.

Voir notre catalogue de 1873, n° 10.

11. Bulletin de la Société de l'industrie minérale, 2e série,

tome II, 4e livr. de l'année 1873, p. 609 à 856. — Atlas in-folio de 14 planches. — Tome III, 1re, 2e et 3e livr., année 1874, pages 1 à 594, avec atlas in-folio de 25 planches. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie ; in-8o.

La livr. 1re du tome III contient le mémoire suivant relatif au département de la Loire : Notice sur l'accident arrivé dans le puits Saint-Claude, concession de Méons, le 20 janvier 1847, par M. Imbert, ancien directeur de mines, p. 163 à 171.

La livr. 3e, même tome, contient les suivants : Percement fait en remontant au puits Lachaux, à Firminy, dans une mine à grisou, par M. Chansselle, p. 445 à 471 ;

Note sur la reconstruction de l'entrée du puits Charrin, à la suite de l'incendie du 3 mars 1874, par M. Périssel, ingénieur de la Compagnie des mines de Rive-de-Gier, p. 555 à 561.

12. Caisse d'épargne de Saint-Etienne. — Rapport et compte-rendu des opérations de 1873. — Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874 ; in-4o, 2 feuilles ¼.

13. Catalogue de la bibliothèque catholique des bons livres de Montbrison. — Montbrison, impr. A. Huguet, 1874 ; in-12, 3 feuilles 3/4.

14. Chambre de commerce de Roanne. — Compte rendu de ses travaux pendant l'année 1873. 1re année. — Roanne, imp. Chorgnon, 1874 ; in-4o, 6 feuilles 3/4.

15. Chambre de commerce de Saint-Etienne. — Questions des chemins de fer. — Extrait du registre des délibérations. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874 ; in-4o, 1 feuille.

16. Chambre syndicale des entrepreneurs du bâtiment du département de la Loire, séant à Saint-Etienne, rue de la Loire, no 3. — Compte-rendu de l'assemblée générale du 6 décembre 1874. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874; in-8o, 12 pages.

17. Chambre syndicale des entrepreneurs du bâtiment du département de la Loire. — Statuts. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874 ; in-8o, 12 pages.

18. Chant de l'ourdisseuse. — Saint-Etienne, impr. Montagny, 1874; in-8o, ¼ de feuille.

19. **Charvet** (Léon), architecte, professeur à l'Ecole des beaux-arts de Lyon. - Notice sur Etienne Martellange, architecte, de la Compagnie de Jésus, 1569-1641. — *Mémoires de la Société littéraire, historique et archéologique de Lyon*, années 1872-1873. — Lyon, impr. d'Aimé Vingtrinier, 1874 ; in-8°, p. 99 à 319 et 335, plus 10 planches.

Les pages 201 à 206 contiennent une notice historique et descriptive sur le collége de Roanne.

20. **Chaverondier** (Auguste) et **Maurice** (Etienne-François). — Catalogue des ouvrages relatifs au Forez ou au département de la Loire, publiés en 1873. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874 ; in-8o, 18 pages, de la p. 183 à la p. 200. (Extrait des *Annales* de la Société d'agriculture, industrie, etc., du département de la Loire, tome XVII, année 1873, p. 443 à 460).

Cette livraison, publiée en 1874, complète la première série, période décennale 1864-1873.

21. Chemin de fer de Saint-Bonnet-le-Château. — Rapport présenté par M. Genton au Conseil général de la Loire, dans la séance du 28 octobre 1874. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874 ; in-8o, 3/4 de feuille.

22. Chemin de fer de Saint-Etienne à Givors, sur la rive gauche du Gier. — Avis de la commission d'enquête, constituée par arrêté préfectoral du 17 avril 1874. Président, M. Faure-Belon ; secrétaire, M. Euverte. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874 ; in-8o, 37 pages.

23. Chorale forézienne, 15, place de l'Hôtel-de-Ville, Saint-Etienne. — Assemblée générale du 3 février 1874. — Saint-Etienne, impr. Benevent ; in-4o, 3 pages.

Autre assemblée générale tenue le 28 décembre 1874 ; in-4o, 3 pages.

24. Commission départementale. — Troisième année. — Sessions d'avril à octobre 1874. — Saint-Etienne, Benevent, imprimeur de la Préfecture, 1874 ; in-8o, 219 et VI pages.

25. Compagnie des avoués de Saint-Etienne. — Application du tarif de Paris. — Pétition à M. le Garde des Sceaux, Ministre de la Justice. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874 ; in-4°, 1 feuille.

26. Compagnie générale des verreries de la Loire et du Rhône. Société anonyme. Capital, 4 millions. — Rapport de MM. les Commissaires nommés par l'assemblée générale du 8 novembre 1873, pour la vérification des comptes de l'exercice 1873-74. Signé Rufflieux, Paul Garas. — Saint-Etienne, impr. v[e] Théolier et C[ie], 1874 ; in-4°, 6 pages.

27. Compte-rendu de l'œuvre des églises pauvres des enfants de Marie de la Visitation. — 2 avril 1873 au 1[er] avril 1874. — Saint-Etienne, impr. v[e] Théolier et C[ie], 1874 ; in-8°, 1/2 feuille.

28. Conseil général du département de la Loire. — Session ordinaire du 13 avril et extraordinaire du 2 mai 1874. — Procès-verbal des délibérations. — Saint-Etienne, Benevent, imprimeur de la Préfecture, 1874 ; in-8°, 156 et IX pages.

29. Conseil général de la Loire. — Séance du 28 octobre 1874. — Rapport de la 5[e] commission sur le projet de loi concédant à la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée la 2[e] ligne de Saint-Etienne à Givors. — Saint-Etienne, impr. v[e] Théolier et C[ie], 1874 ; in-8°, 1 feuille.

30. Crédit lyonnais, Société anonyme. Agence de Saint-Etienne. — *Bulletin hebdomadaire.* — Lyon, impr. Bellon, 1874 ; in-4°, 4 pages par numéro.

Le dernier Bulletin de 1874 porte le n° 217.

31. Crédit lyonnais, Société anonyme, au capital de cinquante millions. Lyon, Paris, Marseille, Londres, Saint-Etienne, Grenoble, Mâcon. — Rapport présenté par le conseil d'administration à l'assemblée générale du 21 avril 1874. Présidence de M. Henri Germain. — Rapport des commissaires. — Paris, impr. et libr. Jules Boyer et C[ie], 1874 ; in-4°, 19 pages.

32. CUVILLIER-FLEURY. — Institut de France. — Académie française. — Discours de M. Cuvillier-Fleury, prononcé aux funérailles de M. Jules Janin, le lundi 22 juin 1874. — Paris, typographie de Firmin-Didot frères, s. d. ; in-4°, 8 pages.

Le discours prononcé par M. Ratisbonne a été reproduit dans le *Mémorial de la Loire*, du 24 juin 1874.

Voir aussi les articles nécrologiques consacrés à Jules Janin dans le *Républicain de la Loire*, du 21 juin 1874, et dans la

Revue politique et littéraire, du 27 juin 1874 (article signé Maxime Gaucher), etc.

33. D. (C.) — Le testament du vieil Hôtel-de-Ville de Roanne. — Roanne, impr. de Martonne, 1874 ; in-4°, ¼ de feuille.

34. Dechastelus (C.) — Souvenir des courses de Roanne. — Petits poèmes : I. Les courses. II. Roanne. — Roanne, impr. de Martonne, 1874 ; in-16, 27 pages.

35. Département de la Loire. — Budget des dépenses et des recettes départementales ordinaires et extraordinaires de l'exercice 1874. — Saint-Etienne, Benevent, imprimeur de la Préfecture, 1874 ; in-4°, 28 pages.

Supplément au budget départemental de l'exercice 1874. — In-4°, 7 pages.

36. Département de la Loire. — Compte au 1er mai 1873 des recettes et dépenses départementales ordinaires et extraordinaires de l'exercice 1872. — Saint-Etienne, Benevent, imprimeur de la Préfecture, 1874 ; in-4°, 59 pages.

37. Département de la Loire. — Rapports présentés au Conseil général par le Bon de Cardon de Sandrans, préfet de la Loire. — Session ordinaire du 13 avril 1874 et extraordinaire du 2 mai 1874. — Saint-Etienne, Benevent, imprimeur de la Préfecture, 1874 ; in-8°, 85 et IX pages, plus 3 tableaux.

38. Département de la Loire. — Rapport présenté au Conseil général par le Bon de Cardon de Sandrans, préfet de la Loire. — Session ordinaire du 19 octobre 1874. — Saint-Etienne, Benevent, imprimeur de la Préfecture, 1874 ; in-8°, 240 pages, y compris un rapport supplémentaire, qui va de la page 215 à la page 240.

39. Deuxième excursion archéologique de la Diana, le samedi 26 septembre 1874. — Itinéraire : Territoire de Matel (Jeanne-Marie Chezard de Matel). Aiguilly en Beaujolais. Vougy. Montrenard. Charlieu. Gatellier. La Bénisson-Dieu. — Programme. — Questionnaire. — Roanne, impr. Roannaise ; in 4°, 2 pages.

40. Duchêne. — Compte-rendu à la Société d'horticulture de la Loire, par M. Duchêne, président. — Roanne, impr. Roannaise, 1874 ; in-8°, 24 pages.

41. **Durand** (Vincent), membre de la Diana, Société historique et archéologique du Forez. — Note sur Moind (Loire). Raisons de placer à Moind, plutôt qu'à Saint-Galmier, la station gallo-romaine d'*Aquæ Segetæ*. — Lecture faite à la Sorbonne dans la séance de la section d'archéologie, du 8 avril 1874. Compte-rendu par M. A. Chabouillet, secrétaire de la section. — *Revue des Sociétés savantes des départements*, 5e série, tome VII, mars-avril 1874. — Paris, imprimerie nationale; in-8o, p. 313.

42. **Durand** (Vincent). — Recherches sur la station gallo-romaine de *Mediolanum* dans la cité des Lyonnais. - Vienne, impr. Savigné; Saint-Etienne, libr. Chevalier, 1874; gr. in-8o, de XII et 63 pages, papier vergé, teinté, fleurons, lettres ornées, fragment de la table de Peutinger montrant la position de *Mediolanum*, fragment de la carte du gouvernement général du Lyonnais, Forez et Beaujolais, par Joubert fils et Berlié, 1767, plan de Miolan et carte présentant un essai de restitution de la voie antique de Lyon à Voroux. d'après la table de Peutinger.

43. *Echo de Fourvière* (l'), paraissant tous les samedis. Termier, propriétaire-gérant. — Lyon. impr. Félix Girard, 11e année, 1874; in-8o, 644 pages.

Articles relatifs au Forez : L'œuvre des églises pauvres de Saint-Etienne, p. 186 et 187. - Deuxième pèlerinage de Saint-Etienne et du département de la Loire à Lourdes, 17-22 mai, p. 203 et 204. — La fête quinquennale de Notre-Dame de Lay, 31 mai, p. 278.

44. Ecole libre Saint-Michel, à Saint-Etienne (Loire). — Ephémérides de l'année scolaire 1874-75. — Rentrée le mercredi 7 octobre. — Saint-Etienne, impr. Forestier, 1874; in-12, 30 pages.

45. Ecole libre Saint-Michel. — Distribution solennelle des prix, mardi, 4 août 1874. — Année scolaire 1873-74. — Saint-Etienne, impr. Forestier et Cie, gr. in-8o, 37 pages.

46. Elèves de l'Ecole libre Saint-Michel, à Saint-Etienne. — Année scolaire 1874-75. — Saint-Etienne, impr. Forestier; in-32, 47 pages.

47. Externats de la rue Désirée et de la rue Royale, annexes

du pensionnat Saint-Louis, dirigés par les Frères des Ecoles chrétiennes de Saint-Etienne (Loire), rue Désirée, 26. — Distribution solennelle des prix, le dimanche, 2 août 1874, à 3 h. 1/2. — Saint-Etienne, impr. Forestier ; in-8o, 69 pages.

48. FIZELIÈRE (Albert de La). — Jules Janin (Notice sur). — Né à Saint-Etienne le 26 pluviôse an XII (16 février 1804), mort à Passy-Paris le 19 juin 1874. — Paris, impr. Dubuisson et Cie, 1874 ; in-8o, 16 pages.

Non mis dans le commerce.

49. FIZELIÈRE (Albert de La). — Jules Janin et sa bibliothèque. — Notice bibliographique. — Gr. in 8o, 22 pages. — Extrait du *Bulletin du bibliophile.* — Paris, L. Techener, 1874.

50. *Forez* (le), Echo roannais et montbrisonnais, journal politique hebdomadaire. — Roanne, impr. Roannaise, 22e année, 1874 ; format colombier.

51. *Forez illustré* (le), paraissant le dimanche, revue pittoresque et archéologique du Lyonnais, Forez, Beaujolais, Mâconnais, Bourbonnais, et de Roanne, Montbrison et Saint-Etienne. Biographie, Bibliographie, Archéologie, Histoire locale, Littérature, Beaux-Arts industriels foréziens. — Rédacteur en chef : M. A. de Martonne. — Roanne, impr. Roannaise, 1re année, 1874 ; gr. in-4o, 4 pages par numéro.

Les 7 premiers nos (15 février - 12 mars 1874) sont intitulés *Roanne-Spectacle,* journal paraissant le jeudi et le dimanche, et s'adressent spécialement aux amateurs de théâtre. Ce n'est qu'à partir du no 8 et du 22 mars que la Revue prend le titre de *Forez illustré.*

Principaux articles relatifs au Forez. Alph. Coste : Compte-rendu du Recueil de mémoires et documents sur le Forez, publiés par la Société de la Diana, et de découvertes archéologiques faites à Roanne, no 9. — Alfred de Martonne : Les cloches dites sauveterre, nos 10 et 11. — Comte de Soultrait : La Bâtie, nos 10 et 11. — Louis de la Vallée : Les monnaies romaines de Boisset-lès-Montrond, nos 11 et 12. — Alph. Coste : Roanne il y a cent ans, no 12. — Louis de la Vallée : Les vitraux et les poteries de la Bâtie, no 12. — Et. de Puygrelier : Sur la route de Renaison, Boisy le fort, no 14. — Fréd. Noëlas : Les origines du château de Boizy, no 14. — Roger de Quirielle : De quelques

antiquaires foréziens des XVIe et XVIIe siècles, n°s 15 et 16.— Alph. Coste : Les Sarmates du Roannais, n° 15. — Comte de Soultrait : Les vitraux et les poteries de la Bastie, n° 17. — Stéphane Geoffray : Création d'une école d'horticulture, jardin botanique et pépinière à Roanne, n°s 16, 17 et 18. — Alph. Coste : Légendes d'Urfé, n° 18. — A. de Martonne : Excursions archéologiques dans le Forez, Marolles et Ambierle, n° 19; Saint-Haon et Boisy, n° 20; Pouilly et Saint-André, n° 21.— Fr. Noëlas : Légendes d'Urfé, la Main sanglante, n° 19. — Alph. Coste : Les collectionneurs d'autrefois, n°s 19 et 20. — Roger de Quirielle : Légende d'Ulphé, n° 20. — Bepp : Les peintres de la Loire à l'exposition de 1874, n° 21. — A. de Martonne : Compte-rendu de l'Histoire de la ville de Roanne et de ses environs, par M. Alph. Coste, n° 22. — Roger de Quirielle : La royale compagnie des Pénitents du confalon, n° 22. — Louis de la Vallée : Un bas-relief antique, à Chalain-d'Uzore, n° 22. — A. Coste : La légende et l'histoire des comtes de Forez, n°s 23 à 26 ; Saint-Just-en-Chevalet, n°s 23 à 26. — A. de Martonne : La Vierge de M. Montagny, n° 23; Eglise Sainte-Anne à Roanne, n°s 24, 25. — Roger de Quirielle : Une image en faïence, de Céladon et d'Astrée, n°s 26, 27. — Terrier de Salis, n°s 28, 35. — A. de Martonne : Portrait du connétable de Bourbon, n° 28. — Comte de Soultrait : Le prieuré de Montverdun, n°s 29 à 31. — Compte-rendu du répertoire héraldique ou armorial général du Forez, de M. Gras, n° 29. — A. Coste : Promenades pittoresques et historiques de la Loire, Les remparts de Villerest, n° 30.— Fr. Noëlas : Sainte Prève de Pommiers, n°s 31, 32. — A. Coste : Le tumulus de Machezal, n° 32. — Louis de la Vallée : Commières, n° 33. — Excursion archéologique de la Diana, le samedi 26 septembre 1874, n° 34. A. Coste : Les Boïens du Forez, n°s 35, 36. — A. de Martonne : Excursions archéologiques dans l'arrondissement de Roanne, Vougy et Charlieu, l'abbaye, n° 36 ; Charlieu, les Cordeliers, les Ursulines, Saint Philibert, constructions civiles, n° 37 ; Gâtelier et la Bénisson-Dieu, n° 38. — A. Vachez : Le château de Montrond en Forez, n°s 36,38,39, 40, 41, 44, 45, 47. — A. Coste : Les marbres de Champoly, n° 37. — Souvenir des courses de Roanne, petits poèmes, par M. C. Dechastelus, compte-rendu par M. Louis, n° 40. — A. Coste : Compte-rendu du 1er volume de l'Histoire des couvents de Montbrison, par A. Broutin, n°s 41, 42.— A. de Martonne :

Le vieil Hôtel-de-Ville de Roanne, n° 41. — La chapelle de la Bâtie, n° 42. — A. Steyert : Recherches historiques sur Roanne et le Roannais, par M. Guillien, publ. par M. A. Coste, compte-rendu, n° 44. — Baron de Rostaing : Jeanne de Navarre, reine de France. Etude sur les 36 écussons de la 4e rangée de la voûte ogivale de la salle de la Diana qui lui ont été attribués, nos 44, 45.

51 *bis*. Forézien (le), almanach-annuaire agricole, administratif et statistique, renseignements utiles, variétés, publié sous le patronage de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Montbrison, pour l'année 1875. — Montbrison, A. Huguet, imprimeur-éditeur ; in-12, 96 pages.

52. Gérard (le docteur J.-A.). — Notice biographique sur Guillaume Bonnet, statuaire lyonnais. — Lyon, impr. d'Aimé Vingtrinier, 1874 ; gr. in-8°, 22 pages.

53. Goin (le docteur). — Notice sur les eaux minérales de Couzan. — 4e édition. — Roanne. impr. de Martonne, 1874 ; in-8°, 4 feuilles.

54. Gras (Léonor). — Légendes du Forez. — Le pas de la mule. — *Revue du Lyonnais*, 3e série, tome XVII, janvier 1874, pages 63 à 68.

55. Gras (Léonor). — Légendes du Forez. — Le pont du diable. — *Revue du Lyonnais*, 3e série, tome XVII, mars 1874, pages 236 à 238.

56. Gras (L.-Pierre). — Répertoire héraldique ou armorial général du Forez, dressé d'après les monuments, suivi de la description des blasons de la Diana, etc., par L.-Pierre Gras, correspondant de la Société des Antiquaires de France, de l'Académie de Clermont, de la Société académique du Puy, de la Société littéraire, historique et archéologique de Lyon, etc., secrétaire de la Diana. — Lyon, impr. Mougin-Rusand ; Saint-Etienne, libr. Chevalier, 1874 ; gr. in-8° raisin, imprimé sur papier teinté et en caractères elzéviriens, XX et 329 p., plus 4 planches reproduisant les divers types d'écussons du XIIIe au XVIIIe siècle.

Ce beau volume était à peine sous presse lorsqu'une mort

prématurée a enlevé M. Gras à ses études sur le Forez ; la publication a été achevée sous la surveillance et grâce aux soins de son ami M. Vachez.

Plusieurs comptes-rendus ont été faits de l'Armorial général du Forez, de M. Gras, entre autres par M. Vital de Valous dans le *Moniteur judiciaire de Lyon*, du 26 novembre ; par M. Vincent-Durand dans le *Journal de Montbrison*, du 27 décembre 1874 ; par M. Broutin dans le journal le *Forez*, du 17 janvier 1875 ; par M. le comte de Soultrait dans le *Mémorial de la Loire*, du 8 février 1875.

57. Guichenon (Samuel). — Histoire de la souveraineté de Dombes, justifiée par titres, fondations de monastères, anciens manuscrits, etc., par Samuel Guichenon, écuyer, seigneur de Painnesuyt, chevalier de l'ordre des Saints Maurice-et-Lazare, historiographe de France, de Savoie et de Dombes — 1662 — publiée avec des notes et des documents inédits par M. C. Guigue, ancien élève de l'Ecole des chartes. — 2e édition, suivie des additions et rectifications jusqu'à ce jour inédites, faites par l'auteur lui-même à son Histoire de Bresse et de Bugey imprimée en 1650. — Lyon, impr. Aimé Vingtrinier ; libr. Aug. Brun ; Bourg-en-Bresse, libr. Martin-Bottier ; Paris, libr. Dumoulin, 1874 ; 2 vol. gr. in-8°, le premier de XLVI et 340 pages, le second de 374 et LXXXVI pages.

Les livres VI et VII, Généalogies et Armorial de Dombes, mentionnent un grand nombre de familles foréziennes

La 1re édition, due également à M. Guigue, a été tirée à 30 exemplaires seulement (Trévoux, impr. Damour ; Lyon, libr. Aug. Brun, 1863 ; 2 vol. gr. in-8°, le premier de XXXVI et 303 pages, le second de 329 pages, plus 2 planches d'armoiries).

58. Inauguration et bénédiction d'une grotte de Lourdes dans la vallée de Cotatay-Ondaine, par Mgr Jamot, évêque du Canada, 26 avril 1874. — Saint-Etienne, impr. Freydier, 1874 ; in-8°, 1/2 feuille.

59. Institut de France. — Académie des Sciences. — Extrait des comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences, tome LXXIX, séance du 28 décembre 1874. — Rapport sur le concours du prix Dalmont, par M. Tresca. (Commissaires : MM. Phillips, Resal, Rolland, Belgrand, Tresca, rapporteur). —

Paris, Gauthier-Villars, imprimeur-libraire des comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences, in-4o, 4 pages.

Conformément au rapport de M. Tresca, l'Académie des Sciences, dans la séance publique annuelle du 29 décembre 1874, a décerné le prix triennal Dalmont (3,000 fr.) à M. Aug. Graeff, inspecteur général des Ponts et Chaussées, ancien ingénieur en chef du département de la Loire, pour différents mémoires publiés par lui sur le mouvement des eaux dans les réservoirs à alimentation variable, et pour un mémoire où il traite de l'action que la digue de Pinay exerce sur les crues de la Loire à Roanne. — Voir la *Revue scientifique de la France et de l'étranger*, du 9 janvier 1875, et le n° 85 de notre catalogue de 1873.

60. Jalabert aîné, conservateur du musée d'artillerie de Saint-Etienne. — Visite au musée d'artillerie, après l'installation terminée le 25 janvier 1874, d'un très grand ratelier pouvant recevoir 160 fusils et le nouveau classement des collections. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874; in-8o, 4 pages.

61. Jaloustre (Elie). — Lettres archéologiques sur le Forez. — Le prieuré de Saint-Sauveur. — *Revue du Lyonnais*, 3e série, tome XVIII, juillet 1874, pages 53 à 60, et août, pages 126 à 140.

62. Janin (Jules). — La dame à l'œillet rouge, roman posthume, avec portrait de l'auteur, d'après Champmartin. — Paris, in-4o, 55 pages, tiré à 335 exemplaires.

Les p. 43 à 55 contiennent sur J. Janin une notice d'Arsène Houssaye.

63. Joanne (Adolphe). — Géographie du département de la Loire, avec une carte coloriée et 14 gravures, par Adolphe Joanne, auteur du Dictionnaire géographique et de l'itinéraire général de la France. — Paris, impr. Simon Raçon; libr. Hachette et Cie, 1874; in-12, X et 56 pages.

Ce petit traité, qui devrait être répandu dans toutes les écoles primaires du département, est ainsi divisé : Géographies départementales élémentaires : introduction. — Département de la Loire : I Nom, formation, situation, limites, superficie.

II Physionomie générale. III Cours d'eau. IV Climat. V Curiosités naturelles. VI Histoire. VII Personnages célèbres. VIII Population, langue, culte, instruction publique. IX Divisions administratives. X Agriculture. XI Industrie. XII Commerce, chemins de fer, routes. XIII Villes, bourgs, villages et hameaux curieux.

64. *Journal de Montbrison* et du département de la Loire, politique, judiciaire, agricole, commercial et littéraire, paraissant le dimanche. — Montbrison, A. Huguet, imprimeur-éditeur, 42e année, 1874 ; format grand-soleil.

65. *Journal de Roanne* (Echo de la Loire), feuille politique, paraissant le dimanche. — Roanne, Chorgnon Abel, imprimeur gérant, 19e et 20e année, 1874 ; format grand-soleil.

66. *Journal de Saint-Etienne*, paraissant le dimanche. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 17e année, 1874; format colombier.

67. Jugement rendu le 15 juillet 1871, par le tribunal civil de Montbrison, portant partage de la montagne de Roche. — Montbrison, impr. A. Huguet, 1874 ; in-4°, 7 feuilles.

68. LACHÈZE (A.). — Jules Janin et les Angevins. — in-8°, 16 pages. — Extrait des *Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers*, 1874.

69. LAGRANGE (A.), ingénieur en chef. — Conseil général du département de la Loire. — Rapport de l'Ingénieur en chef des Ponts-et Chaussées. Session de 1874. — Saint-Etienne, Benevent, imprimeur de la Préfecture, 1874 ; in-8°, 85 pages.

70. LECOY DE LA MARCHE. — Titres de la maison ducale de Bourbon, ouvrage continué par M. Lecoy de La Marche, archiviste aux archives nationales. — Tome deuxième. — Paris, E. Plon et Cie, imprimeurs-éditeurs, 1874 ; in-4°, VII et 536 pages.

Le tome I de ce savant inventaire a paru en 1866 et a pour auteur le regretté M. Huillard-Bréholles, membre de l'Institut. (Voir notre catalogue de 1867, no 49). Ce 1er volume commence à l'an 878 et s'arrête à la prise de possession du Forez par les ducs de Bourbon en 1382. Il comprend 3508 articles.

Le tome II, publié sur le même plan et avec la même sûreté d'analyse par M. Lecoy de La Marche, contient 4,638 articles (3,509 à 8,146), plus 27 articles omis dans le cours du premier et du second volume. Il va de l'an 1382 à 1531-1537 et comprend par conséquent toute la période pendant laquelle le comté de Forez a été possédé par les ducs de Bourbon. Ainsi se trouve terminée cette vaste publication, commencée depuis près de douze ans et qui intéresse à un si haut degré plusieurs provinces du centre de la France, Bourbonnais, Beaujolais, Forez, Auvergne, Marche, etc.

Dans l'avertissement placé en tête du tome II, M. Lecoy de La Marche explique rapidement comment se forma cet immense apanage de la maison ducale de Bourbon qui, ayant pour point de départ le *vicus Bormonis* ou *Borvonis*, chef-lieu d'un petit *pagus*, devient, sous les Carlovingiens, la vicairie de Bourbon, contenue dans le grand *pagus* de Bourges, et comprend, au XVIe siècle, près de neuf de nos départements actuels. (Voir Chazaud, *Essai sur la chronologie des sires de Bourbon*, p. 123, et Ed. Garnier, *Les archives nationales*, dans la *Bibliothèque de l'Ecole des chartes*, tome XXXV, 1874, p. 72 et 73).

La table analytique des noms de lieux et de personnes sera publiée séparément dans un troisième volume.

71. Lycée de Saint-Etienne. — Distribution solennelle des prix, faite le 8 août 1874, sous la présidence de M. le Bon de Cardon de Sandrans, officier de la Légion d'honneur, Préfet de la Loire, assisté de M. X. Stouff, inspecteur d'Académie. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie ; gr. in-8°, 55 pages.

72. Manuel des pèlerins de Saint-Etienne et de la Loire à Notre-Dame de Lourdes, 17 mai 1874. — Saint-Etienne, impr. Freydier, 1874 ; in-32, 5 feuilles 1/2.

73. Médicis (Etienne). — Le livre *de Podio* ou chroniques d'Etienne Médicis, bourgeois du Puy, publiées au nom de la Société académique du Puy, par Augustin Chassaing, juge au tribunal civil et secrétaire de la Société académique du Puy, membre de la Société de l'Ecole des chartes, correspondant de la Société des antiquaires de France et du ministère de l'instruction publique pour les travaux historiques. — Tome II. —

Le Puy-en-Velay, impr. de M.-P. Marchessou, 1874 ; in-4°, LVI et 664 pages.

Ce tome II des mémoires de Médicis est publié avec le même luxe que le premier (voir notre catalogue de 1869, n° 91) et contient un bien plus grand nombre de notes et de pièces justificatives. La table mentionne une foule de noms de lieux et de personnes appartenant au Forez.

74. Mémoire à M. le Ministre des cultes sur le projet d'un évêché à Saint-Etienne. — Roanne, impr. Chorgnon, 1874 ; in-4°, 3 feuilles.

75. Mémoire présenté par le Comité des propriétaires du département de la Loire à la Commission parlementaire d'enquête sur l'industrie houillère. — Saint-Etienne, impr. v^{e} Théolier et Cie, 1874 ; in-4°, 1 feuille.

76. *Mémorial de la Loire et de la Haute-Loire*, paraissant tous les jours. — Saint-Etienne, impr. v^{e} Théolier et Cie, 30e année, 1874 ; format colombier.

77. Minjollat de La Porte (le docteur), membre de plusieurs Sociétés savantes. — Histoire de l'Aubespin-en-Jarez (Forez), aujourd'hui paroisse de l'Aubépin, diocèse de Lyon, renfermant des notes généalogiques sur les familles de l'Aubespin de Saint-Amour, d'Harcourt, de Roussillon, de Grolée, qui ont possédé ce fief. — Grenoble, impr. Prudhomme; Prudhomme-Dauphin et Dupont, successeurs, juin 1874 ; in-8°, 184 pages. Blasons gravés par A. Bondoux, de Paris.

78. Montbrison (ville de). — Procès-verbaux des délibérations du Conseil municipal, du 23 février 1872 au 3 août 1873. — Montbrison, impr. Huguet, 1874 ; in-8°, 25 feuilles.

79. Montégut (Emile). — Impressions de voyage et d'art : V. Souvenirs du Forez, Roanne, Saint-Etienne et Montbrison. — VI. Boën, le Lignon, les d'Urfé, le château de la Bâtie et l'Astrée. — *Revue des Deux-Mondes*, n° du 1er avril 1874, p. 638 à 670, et n° du 15 mai, p. 291-322.

Le *Mémorial de la Loire* du 9 avril 1874 contient « Une réponse à la *Revue des Deux-Mondes*, » signée : Un abonné stéphanois.

80. Montel (A.) et Lambert (L.) — Chants populaires du

Languedoc (suite). — *Revue des Langues romanes*, tome VI, 4e livraison de 1874, octobre. — Montpellier, impr. Ricateau, Hamelin et Cie; Paris, libr. A. Franck, 1875; in-8°, p. 476 à 555.

Le recueil formé par MM. Montel et Lambert contient quelques chants de nourrice du Velay et du Forez.

81. Notice sur l'établissement des tramways à Saint-Etienne. — Projet Miciol et Charrière fils. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874; in-4°, 23 pages, plus une grande carte autographiée par Kirch, comprenant tout le territoire de la commune de Saint-Etienne.

82. Observations présentées à la Commission municipale de Roanne par le Conseil de fabrique sur la situation des travaux de l'église Saint-Louis. — Roanne, impr. Ferlay, 1874; in-8°, 1/2 feuille.

83. Œuvre de la jeunesse ouvrière de Saint-Etienne (Loire). — Rapport lu à l'assemblée générale présidée par Monseigneur Jamot, évêque du Canada, le 24 mai 1874. — Saint-Etienne, impr. Freydier; in-8°, 23 pages.

84. Pensionnat Saint-Louis, dirigé par les Frères des Ecoles chrétiennes de Saint-Etienne. — Distribution solennelle des prix le 3 août 1874. — Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874; in-8°, 6 feuilles.

85. Petin (Jules). — Notes sur les fours rotatifs Pernot pour puddlage du fer et fabrication de l'acier fondu.— Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874; in-4°, 1 feuille 1/2, avec 2 planches.

86. Petit recueil de cantiques à l'usage de la paroisse de Sainte-Marie à Saint-Etienne. — Saint-Etienne, impr. Freydier, 1874; in-32, 1 feuille.

87. Piedagnel (Alexandre). — Jules Janin (biographie de). — 1804-1874. — Portrait à l'eau forte, par Flameng. — Paris, impr. Jouaust, libr. des bibliophiles, 1874; in-12 carré, 106 pages, tiré à 520 exemplaires.

88. Piellat (Edmond de). — Epitres d'Ange Politien et de ses contemporains illustres, avec des commentaires propres à

éclaircir les endroits obscurs et l'histoire des savants du XV[e] siècle. — *Mémoires de la Société littéraire, historique et archéologique de Lyon*, années 1872-1873. — Lyon, impr. d'Aimé Vingtrinier, 1874; in-8°, p. 19 à 60.

Entre les pages 32 et 33 est placé un grand tableau généalogique de la maison de Rancé et de ses alliances, parmi lesquelles figurent plusieurs familles foréziennes : les de Ronchivol, de Talaru, de la Mure, Gaulne de Gaudinière, de Foudras.

89. Piquart, agent-voyer en chef. — Conseil général de la Loire. — 2[e] session de 1874. — Rapport de l'agent-voyer en chef à M. le Préfet sur la situation du service vicinal au 31 décembre 1873. — Saint-Etienne, Benevent, imprimeur de la Préfecture, 1874 ; in-8°, 78 pages et 4 tableaux.

90. Préfecture de la Loire. — Recueil des actes administratifs, tome 59, du 1[er] janvier au 31 décembre 1874, n[os] 1 à 51. — Saint-Etienne, impr. Forestier, 1874 ; in-8°, 388 pages.

91. Projet de séparer la commune de Saint-Maurice-sur-Loire en deux municipalités. — Réponse au mémoire présenté par la section de la commune de Saint-Maurice qui s'oppose à la séparation. — Roanne, impr. Chorgnon, 1874 ; in-4, 1 feuille.

92. Quelques notes sur la question de la division du diocèse de Lyon. — Lyon, impr. du *Télégraphe* ; in-8°, 7 pages.

93. Recueil de mémoires et documents sur le Forez, publiés par la Société de la Diana. — Vienne, impr. E.-J. Savigné ; Saint-Etienne, libr. Chevalier, 1873 ; gr. in-8°, 215 pages, papier vergé teinté, frontispice gravé, fleurons, lettres ornées, plans, cartes.

Nous croyons devoir reproduire la table du volume, comme nous l'avons fait les années précédentes pour la *Revue Forézienne* :

Introduction, page 5. — Liste des membres de la Société de la Diana, p. 20. — Décret d'autorisation, p. 26. — Statuts, p. 28. — Délibération de la Société pour le classement de la salle de la Diana comme monument historique, p. 32. — Recherches sur la station gallo-romaine de *Mediolanum* dans la cité des Lyonnais, par M. Vincent Durand, p. 38. (V. ci-dessus le n° 42.) — Description d'une tessère d'hospitalité, trouvée à

Jullieu, par M. Vincent Durand, p. 105. — Documents historiques publiés par M. Vincent Durand : 1° Ancien pont de Feurs, charte du 12 août 1433, p. 111. 2° Construction d'un château à Magnieu-Hauterive, charte du 15 janvier 1493, p. 116. Note sur la seigneurie de Magnieu-Hauterive, d'après Gonon de Saint-Fresne, p. 120. 3° Ordre donné par François de Mandelot au sieur du Peyrat, le 4 mai 1564, p. 123. — Questionnaire dressé pour l'excursion faite à Montverdun et à la Bâtie, le 1er juillet 1873, p. 125. — Pièce en vers lue à cette excursion, p. 131.— Histoire territoriale du Lyonnais, par feu M. Auguste Bernard, parties inédites. Note préliminaire, p. 133. Avant-propos, p. 142. Livre Ier, époque Burgondo-Franque, p. 162. Chapitre Ier, la *Civitas Lugdunensis*, incorporée au premier, puis au second royaume de Bourgogne sous le nom de *pagus Lugdunensis*. Subdivision de ce pagus, p. 162. Chapitre 2e, Origine du comté, du duché, du marquisat de Lyon ; le Lyonnais fait partie du second royaume de Bourgogne, p. 173.— Nécrologie. Guillaume Bonnet, statuaire, p. 185. — Bulletin archéologique. Découvertes faites à Roanne en 1873, dr Octave de Viry, p. 195. — Bulletin bibliographique : Obituaire de Saint-Thomas en Forez, par feu M. L.-P. Gras, p. 201.— Filigranes recueillis dans quelques anciens terriers du Forez, par le même, p. 203.— Monographie de la Diana, par M. Henry Gonnard, p. 206. — Histoire des couvents de Montbrison avant 1793, par M. Auguste Broutin, p. 209.

94. Règlement de la Société de bienfaisance et de secours mutuels des ouvriers teinturiers de la ville de Saint-Etienne.— Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874; in-18, 1 feuille.

95. *Républicain (le) de la Loire et de la Haute-Loire*, journal politique quotidien. Rédacteur en chef : J. Peychez.— Saint-Etienne, impr. J. Besseyre et Cie, 2e année, 1874 ; format jésus.

96. *République des Paysans*, journal politique des campagnes, paraissant le jeudi soir à Saint-Etienne. Rédacteur en chef : César Bertholon, ancien représentant du peuple. Gérant : E. Parret. — Saint-Etienne, impr. Besseyre et Cie, 4e année, 1874 ; format jésus.

97. Réunions mensuelles de la Société de l'industrie minérale.

(Ces réunions ont lieu le 1er samedi de chaque mois, au palais de la condition des soies, rue de la Bourse, à Saint-Etienne, à 2 h. 1/2 précises du soir). — Comptes-rendus des séances. année 1874. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, in-8°.

98. RÉVÉREND DU MESNIL (Edmond). — Armorial historique de Bresse, Bugey, Dombes, pays de Gex, Valmorey et Franc-Lyonnais, d'après les travaux de Guichenon, d'Hozier, Aubret, d'Assier, Steyert, Baux, Guigue, Albrier, Arcelin, les archives et monuments, etc., avec les remarques critiques de Ph. Collet. — In-4°, 2e partie (G-Y), 388 pages, contenant 257 blasons gravés dans le texte. — Lyon, impr. Vingtrinier, 1874.

Les noms suivants appartenant ou ayant appartenu à notre province sont cités dans la 2e partie : d'Harcourt, Honorati, Huë de La Blanche, Jullien-Chomat, Jullien du Vivier, de Jussieu, de Lévis, de La Liègue, de Loras, du Maine du Bourg, Mathon de Fogère et de La Cour, Mayol de Lupé, de Meaux, Moissonnier, Michon de Chenavel, Mitte de Chevrières, Montaigne de Poncins, de Montaigny, Morin des Grivets, de Muzy, Nolhac, Noyel de Sermezy, d'Ornaison-Chamarande, Palerne, Payre, du Peloux, Perdrigeon, Perrenaud, de Phelines, Philibert, Pic, Populus, Pupil de Sablon, du Puy, Rambaud, Ramey de Sugny, de Rivoire, de Rochetaillée, de La Rochette, de Rostain, de Sainte-Colombe, de Saint-Priest, du Saix, de Sarron, du Sauzey, Severt, de Talaru, Tardy de La Carrière, de Thélis, de Thy de Milly, du Treyve, de Tricaud, d'Urfé, Valence de Minardière, du Verdier, Verne de Bachelard, de Vichy, Vincent de Saint-Bonnet, Vincent de Montarcher, de Viry-Claveyzon, Voiret.

99. *Revue du Lyonnais*, 30e année, 3e série, t. XVII. — Lyon, impr. d'Aimé Vingtrinier, directeur-gérant; Paris, libr. Dumoulin, 1874; gr. in-8°, 488 pages et 7 planches.

100. *Revue du Lyonnais*, 30e année, 3e série, t. XVIII. — Lyon, impr. d'Aimé Vingtrinier, directeur-gérant; Paris, libr. Dumoulin, 1874 ; gr. in-8°, 524 pages.

101. Rive-de-Gier (Paroisse Notre-Dame de). — Catalogue de la bibliothèque paroissiale, avec la permission de l'autorité ecclésiastique. — Religion, Sciences, Histoire, Littérature. — Saint-Etienne, impr. Freydier, 1874; in-8°, 240 pages.

102. Roanne (ville de). — Projet d'annexion du Coteau. — Rapport présenté à la Commission municipale de Roanne dans sa séance du 25 août 1874, signé : de Larnage, Gardet, Bonnaud, Rochard, et Pothier, rapporteur. — Roanne, impr. Chorgnon, 1874 ; gr. in-8°, 47 pages.

103. ROCHER (Ch.). — Pouillé du diocèse du Puy. — Pouillé ou estat général des bénéfices, offices, communautés séculières et régulières du diocèse du Puy, et de leurs revenus, charges déduites, suivant les extraits ou relevés faits par le bureau diocésain des déclarations fournies à ce sujet pour satisfaire à la délibération de l'assemblée générale du clergé de France du 12 décembre 1726. — *Tablettes historiques du Velay*, t. IV, janvier 1874, p. 260-304, mars, p. 339-358, mai, p. 444-498, juillet, p. 508-532, et 585-588, tome V, septembre 1874, p. 82-128.

Cet important document, enrichi de notes et de pièces justificatives, intéresse les nombreuses paroisses du Forez qui faisaient autrefois partie du diocèse du Puy.

104. Saint Etienne (mairie de). — Séance du 21 novembre 1874. — Récapitulation des affaires traitées par la Commission municipale. — Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874 ; in-4°, 1 feuille

105. Saint-Etienne (ville de). (Population : 110,814 habitants). — Budget ou état des recettes et des dépenses de la ville de Saint-Etienne pour 1875. Signé : Cl. Desjoyeaux, maire. — Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874 ; in-4°, 10 pages.

106. Saint-Etienne (ville de). — Catalogue de la bibliothèque populaire. — Saint-Etienne, impr. Montagny, 1874 ; in-8°, 3 feuilles 1/2.

107. Saint-Etienne (ville de). — Compte administratif de l'exercice 1873 et budget supplémentaire de 1874 que présente au Conseil municipal le maire de Saint-Etienne. Signé Cl. Desjoyeaux, maire. — Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874 ; in-4°, 19 pages.

108. Saint-Etienne (ville de). — Mémoire sur une question d'octroi. — Affaire des mines. Appel des Sociétés houillères pardevant le tribunal civil d'un jugement rendu par M. le juge de

paix du canton Nord-Est, sur une demande en exonération de droits. — Saint-Etienne, impr. de J. Pichon, 1874 ; gr. in-8°, 36 pages.

Le mémoire est signé : Girard, préposé en chef de l'octroi.

109. — Saint-Etienne (ville de). — Voirie municipale. — Entreprise de l'enlèvement des boues et immondices. — Devis et cahier des charges. — Saint-Etienne, impr. Pichon, 1874 ; in-4°, 3 feuilles.

110. Seillon (J.). — Rubans. — Décomposition des rubans comprenant l'analyse des passages aux peignes, qualités et prix de revient. — Guide du commerçant. — Résumé succinct des opérations principales de la mise en fabrique. Prix : 2 francs. — Saint-Etienne, impr. Forestier, 1874 ; gr. in-8°, 40 pages.

111. *Semaine catholique de Lyon*, paraissant le samedi, par livraison de 24 pages, in-8°. — 7e année, 1873-1874. — Lyon, impr. Pitrat aîné, 1048 pages.

Articles relatifs au Forez : Pèlerinage de Saint-Chamond à Fourvière, p. 305. — Pèlerinage de Montbrison à Fourvière, p. 503-4. — Pèlerinage de Saint-Etienne à Notre Dame de Lourdes, du 17 au 22 mai 1874, notes du portefeuille d'un pèlerin, p. 534-540 et 551-559. Signé N. G. — Bénédiction de la première pierre du barrage du Pas-du-Riot sur le Furens, par Monseigneur Genoulhiac, archevêque de Lyon, 6 juin 1874.— Pèlerinage stéphanois à Notre-Dame de la Salette, 7 et 8 septembre 1874, p. 853.

112. Seytre de la Charbouze. — Voyage au mont Pilat ou Visite à mon pays. — Seconde édition. — Prix : 1 fr. 50. — Saint-Etienne, impr. et libr. Freydier, 1874 ; in-12, 216 pages.

L'ouvrage est précédé d'une dédicace à M. Mulsant, membre de l'Institut, et d'une lettre de M. Jules Janin à l'auteur du voyage.

113. Smith (Victor). — Chants du Velay et du Forez : La fille du Roi. — Deux chants de rapt. — *Romania*, recueil trimestriel consacré à l'étude des langues et des littératures romanes, publié par Paul Meyer et Gaston Paris. — Paris, libr. A. Franck, livr. de juillet 1874, p. 365 à 370.

114. Société de charité maternelle de Saint-Etienne. — Rap-

port présenté par le conseil d'administration à l'assemblée générale de la Société de charité maternelle, tenue à Saint-Etienne le 29 mars 1874. — Année 1873. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, in-4o, 15 pages.

Le rapport est daté du 1er janvier 1874, et signé : Madame Palluat de Besset, présidente ; Madame Ligier-Deville, secrétaire.

115. Société de Saint-Vincent de Paul de Saint-Etienne. — Œuvre du patronage des écoliers pauvres des Ecoles chrétiennes. — Rapport annuel lu à l'assemblée générale des conférences le dimanche 13 décembre 1874. — Année scolaire 1873-1874. — Saint-Etienne, impr. Forestier ; in-16, 34 pages.

116. Société de secours mutuels de la ville de Charlieu. — Rapport sur la situation morale et financière pendant l'année 1873. — Roanne, impr. Ferlay, 1874 ; in-16, 1/2 feuille.

117. Société de secours mutuels des anciens militaires de Panissières (Loire). — Statuts. — Montbrison, impr. Huguet, 1874 ; in-12, 1 feuille.

118. Statuts de la Société de prévoyance et de secours mutuels des ouvriers chapeliers de Chazelles-sur-Lyon. — Montbrison, impr. A. Huguet, 1874 ; in-8o, 2 feuilles ¼.

119. Statuts de la Société de secours mutuels de Charlieu. — Roanne, impr. Ferlay, 1874 ; in-8o, 5 feuilles.

120. *Stéphanois* (le), paraissant le samedi. — Saint Etienne, impr. Forestier, 5e année, 1874 ; format colombier.

121. Steyert (A.) et Rolle (F.). — Inventaire sommaire des archives hospitalières antérieures à 1790, rédigé par MM. A. Steyert et F. Rolle. — Ville de Lyon : La Charité ou Aumône générale. — Tome Ier. — Lyon, impr. Alf.-Louis Perrin et Marinet ; libr. Aug. Brun, 1874 ; in-4o, 398 pages, plus une introduction de 12 pages, par M. le comte Georges de Soultrait, administrateur des hospices de Lyon, et deux rapports à l'Empereur, par M. le ministre de l'intérieur.

Cet inventaire mentionne un grand nombre de lieux et de personnes appartenant au Forez ; les articles B. 238 à 254 entre autres, qui concernent l'hoirie de Lazare-Victor de Jarente La

Bruyère, dernier abbé d'Ainay, donnent de précieux renseignements sur Bellegarde, Chavanay, Epercieu, Estivareilles, Sainte-Colombe et Saint-Romain-le-Puy.

122. Syndicat du Vizézy. — Procès-verbaux des délibérations, années 1868-1873. — Montbrison, impr. Huguet, 1874; in-8°, 8 feuilles ¼.

123. Tarif des ouvrages d'ébénisterie des ouvriers de la ville de Saint-Etienne, conclu avec les fabricants en mai 1874.— Saint-Etienne, impr. Freydier, 1874 ; in-18, 1 feuille.

124. *Télégraphe* (le), journal quotidien. — Bureaux à Lyon et à Saint-Etienne. — E. Paris, imprimeur-gérant. — Lyon, 3e année, 1874 ; format colombier.

125. Theillière (l'abbé), curé de Retournaguet. — Les châteaux du Velay et autres questions d'histoire locale. — 2e livraison : Le Bouchet. — Mézères et ses premiers seigneurs. — Fondation d'une théologale à l'église de Bas-en-Basset. — Les Granges, à Bas-en-Basset. — Se vend 1 fr. 25. — Le Puy, imprimerie catholique du Velay, Freydier, 1874; gr. in-8°, 66 pages.

Voir *Tablettes historiques du Velay*, tome IV, mai 1874, p. 423-443 ; juillet, p. 570-582; tome V, septembre, p 53-61.

126. Troussel. — Chambre de commerce de Saint-Etienne. — Direction du banc d'épreuve. — Rapport à Monsieur le Président de la Chambre de commerce sur la fabrication des canons d'armes portatives pendant l'année 1873. Signé Troussel, directeur. — Saint-Etienne, impr. ve Théolier et Cie, 1874; in-8°, 16 pages.

127. Truchard du Molin, conseiller honoraire à la Cour de cassation. — Les baronnies du Velay : Roche en Regnier.—Paris, impr. P. Lachèse; libr. J.-B. Dumoulin, 1874; gr. in-8°, III, 216 et LXVIII pages.

Cette remarquable monographie a d'abord été publiée dans la *Revue historique nobiliaire et biographique*. Voir le n° 95 de notre catalogue de 1873.

128. Tuetey (A.), archiviste aux archives nationales. — Les écorcheurs sous Charles VII, épisode de l'histoire militaire de la

France au XVe siècle, d'après des documents inédits. — Montbéliard, Henri Barbier, imprimeur-éditeur, 1874, 2 vol. gr. in-8o, le premier de IV et 423 pages, le second de II, 8 et 566 pages.

Cet ouvrage, couronné par l'Institut, est principalement consacré au récit des excès et des ravages commis dans la Bourgogne, l'Alsace et la Lorraine par les bandes de routiers qui se formèrent en France après l'occupation anglaise ; mais le Forez et les contrées voisines ne furent pas exempts des incursions de ces terribles aventuriers que le peuple a flétris du nom d'écorcheurs.

Le premier volume nous les montre faisant irruption dans le Bourbonnais, le Charollais, le Mâconnais, dans le Lyonnais et le Forez, et jusque dans l'Auvergne et le Velay. Une lettre adressée le 13 février 1445 par le bailly de Charollais au Conseil de Bourgogne (voir t. II, p. 34 et 35) nous apprend « que les diz « gens d'armes sont encore loigez à l'environ de la ville de « Cherlieu et font journellement plusieurs courses, rançonne- « ments et grans dommaiges ès pays de mondit seigneur qui « sont illec environ et principalement à sa seigneurie de Semur « en Bryennois. »

129. Vachez (A.). — Le royal monastère de Chazeaux, chronique forézienne et lyonnaise, par M. l'abbé Javelle, curé de Chazeau (Loire). — Compte-rendu. — *Revue du Lyonnais*, 3e série, tome XVII, juin 1874, p. 475 à 478.

130. Valous (Vital de). — Troisième note sur les origines de l'industrie de la soie en France. — Lyon, impr. Aimé Vingtrinier, 1874 ; in-8°, 4 pages. — Extrait de la *Revue du Lyonnais*, 3e série, tome XVII, juin 1874, pages 479 à 482.

Voir notre catalogue de 1868, nos 229 et 230, et notre catalogue de 1871, no 100.

131. Varinard (Adrien). — Lettre à M. le comte de Kératry, président du Conseil d'administration du chemin de fer de Saint-Bonnet-le-Château, par A. Varinard, obligataire. — Saint-Etienne, impr. Besseyre, 1874 ; in-8o, 1/2 feuille.

132. Varinard (A.). — Suite des questions adressées par M. Varinard à M. de Kératry. — Saint-Etienne, impr. Besseyre, 1874 ; in-8°, ¼ de feuille.

ADDENDA

AUX PRÉCÉDENTS CATALOGUES.

Année 1866.

63 *bis*. MONFALCON (J.-B). — Histoire monumentale de la ville de Lyon, tome V, 1re partie. — Paris, Didot, 1866; in-folio.

Chapitres relatifs au Forez : Tableau des noms et des blasons de la noblesse du Lyonnais, du Forez et du Beaujolais, en 1669, d'après l'Armorial de Claudine Brunand, pages 39-44.—Tableau de la noblesse du Lyonnais, du Forez et du Beaujolais en 1698, d'après l'intendant d'Herbigny, p. 45-47. — Tableau de la noblesse du Forez en 1789, p. 79-81.— Fiefs du Forez (d'après le manuscrit de Sonyer du Lac), p. 82-85. — Répertoire alphabétique des noms de fiefs et de seigneuries, maisons fortes, etc., en Forez, dont il a été rendu prestation au bureau des finances de Lyon (Inventaire des archives, *Finances*, tome Ier, p. 341), p. 86-88.

Voir notre catalogue de 1867, aux *addenda* de 1866, no 63 *bis*.

Année 1870

10 *bis*. BOUCHARD (E.). — Poètes Bourbonnais (XIVe au XVIIe siècle). — *Bulletin de la Société d'émulation de l'Allier*, t. XI, 3e livraison. — Moulins, Desrosiers, 1870; in-8°.

Les pages 542-545 contiennent une notice sur Jean et Jacques Robertet, d'une famille originaire du Forez.

Année 1871.

54 *bis*. MÈGE (Francisque). — Correspondance inédite de Georges Couthon, député du Puy-de-Dôme à l'Assemblée législative et à la Convention nationale, 1791-1794, (publiée et annotée par M. F. Mège). — *Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand*, t. XIII, 44e volume de la collection des *Annales*, 1871. — Clermont-Ferrand, Ferdinand Thibaud, imprimeur-libraire; in-8°, p. 63 à 450.

Cette importante publication renferme quelques détails intéressants sur les démêlés de Couthon avec Javogues et sur quelques-uns des membres du tribunal révolutionnaire de Feurs.

Année 1872.

47 *bis*. Fleury (M. de). — Notice sur les Fillet de la Curée. — Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois. — *Bulletin*, t. XI, 1872. — Vendôme, in-8°, p. 276 à 287.

50 *bis*. Giraud (Paul-Emile). — La correspondance de M. Paul-Emile Giraud, ancien député de la Drôme, avec quelques hommes de lettres, précédée de sa biographie. — Lyon, impr. Alf.-Louis Perrin et Marinet, 1872; gr. in-8°, LII et 253 pages.

Ce beau volume, tiré à petit nombre pour les amis de l'auteur, se compose de la correspondance échangée entre M. Giraud et MM. Auguste Le Prévost, Léopold Delisle, l'abbé Auvergne, l'abbé Ulysse Chevalier, Anatole de Gallier et Auguste Bernard.

Année 1873.

48 *bis*. Imbert, membre de la Société de statistique de Niort. — Mémoire d'un bijoutier-orfèvre de Thouars, en 1550, et inventaire des dorures de Madame de Boisy. — Lecture faite à la Sorbonne, dans la séance de la section d'archéologie, du 16 avril 1873. Compte-rendu par M. A. Chabouillet, secrétaire de la section. — *Revue des Sociétés savantes*, 5e série, tome V, mars-avril 1873. — Paris, impr. nationale, 1873, p. 337.

48 *ter*. Joninon (P.-H.), agent voyer cantonal. — Carte routière, vicinale et rurale du canton de Charlieu, dressée sur des documents administratifs. — Echelle de 1 à 20,000. — Roanne, lithographie Noirot, 1873; $0^m,95$ sur $0^m,84$.

CATALOGUE

DES

PUBLICATIONS REÇUES par LA SOCIÉTÉ

Pendant l'année 1874.

Publications adressées par les Sociétés correspondantes.

Abbeville (Somme). — Société d'émulation d'Abbeville. — Mémoires, 3e série, 1er vol. (années 1869-70-71-72).

Aix (Bouches-du-Rhône). — Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres. — Mémoires, tome X, 1873. — Séance publique du 10 juin 1872; — id. du 30 juin 1873.

Alais (Gard). — Société scientifique et littéraire d'Alais. — Année 1873, 2e bulletin.

Amiens (Somme). — Société des Antiquaires de la Picardie. — Mémoires, 3e série, tome III, 1873. — Bulletin année 1873, nos 3 et 4. — Année 1874, nos 1 à 4.

Amiens (Somme). — Société Linnéenne du nord de la France. — Mémoires, tome III, années 1872 et 1873. — Bulletin mensuel, année 1873, livr. de novembre et décembre. — Id. année 1874.

Angers (Maine-et-Loire). — Société d'agriculture, sciences et arts. — Mémoires, tome XVI, nos 3 et 4 et atlas (1873). — Tome XVII, no 1 (1874).

Angers (Maine-et-Loire). — Société académique de Maine-et-Loire. — Mémoires, tomes XXIX et XXX, 1874.

Apt (Vaucluse). — Société littéraire, scientifique et artistique. — Bulletin des 9e et 10e années (1872-1873. — Mémoires, tome I, livr. nos 1, 2, 3, 1874.

Arras (Pas-de-Calais. — Académie d'Arras. — Bulletin, 6e série, no 6 (1873, 2e semestre).

Auxerre (Yonne). — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. — Bulletin, 27e vol. année 1873. 28e vol. année 1874.

Avignon (Vaucluse). — Société d'agriculture et d'horticulture de Vaucluse. — Bulletin, 1re livr. (janv. 1874).

Besançon (Doubs). — Société départementale d'horticulture et d'arboriculture du Doubs. — Bulletin mensuel, no 1 à 10 (1872-73).

Besançon (Doubs). — Société d'émulation du Doubs. — Mémoires, 4e série, tome VII (1872).

Besançon (Doubs). — Académie des sciences, lettres et arts de Besançon. — Séance publique du 23 août 1873.

Béziers (Hérault). — Société archéologique et scientifique de Béziers. — Bulletin, 2e série, tome VII, 2e livraison, 1874.

Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). — Société d'agriculture. — Bulletin, année 1873, no 7 à 12. — Année 1874, no 1 à 3.

Boulogne-sur Mer (Pas-de-Calais). — Société académique. — Mémoires, 1868-1870, 1 vol. — Tome V, 1re partie, 1873. — Bulletin, table du tome I. — Tome II, 1er fascicule (1874).

Bourg (Ain). — Société d'émulation, agriculture, sciences, lettres et arts. — Annales, 1873, 4e trimestre. — 1874 complet.

Caen (Calvados). — Académie des sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires, année 1872, 1 vol. — Année 1873, 1 vol.

Cambray (Nord). — Société d'émulation. — Mémoires, tome XXXII, 2e et 3e parties, 1874.

Cannes (Var). — Société des sciences naturelles et historiques, des lettres et des beaux-arts. — Mémoires, tome III, 1873, pages 137 à 327.

Châlons-sur-Marne (Marne). — Société d'agriculture, de commerce, sciences et arts. — Mémoires, années 1872-1873.

Cherbourg (Manche). — Société académique. — Mémoires, 2e série, tome VIII, 1874.

Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). — Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Mémoires, tome XIII (1872), tome XIV (1873), tome XV (1873).

Colmar (Alsace). — Société d'histoire naturelle. — Bulletin 14e et 15e années (1873 et 1874) 1 vol.

Compiègne (Oise). — Société d'agriculture de l'arrondissement. — L'Agronome praticien (journal), nos 14, 15, 16 (1874).

Dijon (Côte-d'Or. — Académie des sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires, 3e série, tome I, (années 1871-1873).

Dijon (Côte-d'Or). — Société d'agriculture et d'industrie de la Côte-d'Or. — Journal d'agriculture, année 1874 complète.

Douai (Nord). — Société centrale d'agriculture, sciences et arts de Douai. — Bulletin agricole, année 1873, n° 1.

Draguignan (Var). — Société d'agriculture et commerce. — 7e série, tome II, 1re et 2e livr. 1874.

Epinal (Vosges). — Société d'émulation des Vosges. — Annales, tome XIV, 2e cahier, 1872.

Evreux (Eure). — Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure (section de Bernay. — Concours de 1874 à Thiberville.

Guéret (Creuse). — Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse. — Tome IV, 2e bulletin, 1873.

Larochelle (Charente-Inférieure). — Académie des belles-lettres, sciences et arts de la Rochelle. — Annales, n° 10 (1870-1873).

Lille (Nord). — Société des sciences, agriculture et arts. — Mémoires, 3e série, tome XII (1873); tome XIII.

Lille (Nord). — Comice agricole de Lille. — Archives de l'agriculture du Nord (journal), année 1873, livr. n° 12. — Année 1874, livr. nos 1 à 11.

Limoges (Haute-Vienne). — Société archéologique et historique du Limousin. — Bulletin, tome XXII, 1re livr., année 1873.

Lisieux (Calvados). — Société d'horticulture du centre de la Normandie. — Bulletin, tome II, livr. n° 2.

Lyon (Rhône). — Société littéraire. — Mémoires, années 1872-1873, 1 vol.

Lyon (Rhône). — Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Mémoires : classe des lettres, tome XV (1870-74). — Classe des sciences, tome XIX (1871-72); tome XX (1873-74).

Lyon (Rhône). — Société d'agriculture, d'histoire naturelle. — Annales, 4e série, tome IV (1871).

Mâcon (Saône-et-Loire). — Académie des sciences, arts et belles-lettres. — Annales, tome X (1872), tome XI (1873).

Mans (le) (Sarthe). — Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. — Bulletin, 2e série, tome XIV (1873), 2e, 3e, 4e trimestres. — 1874, 1er, 2e, 3e trim.

Mende (Lozère). — Société d'agriculture, sciences et arts. — Bulletin, tome XXIV (1872), livr. de décembre. — Tome XXV (1874), livr. janv. à nov.

Metz (Lorraine). — Académie de Metz. — Mémoires, 53e année, 3e série 1re année, 1 vol. (1871-1872). — Tables générales des deux premières séries, de 1819 à 1871, par Jules Thilloy.

Montbrison (Loire). — Société d'archéologie de la Diana. — Recueil de mémoires et documents sur le Forez, 1873, 1 vol.

Montpellier (Hérault). — Académie des sciences et lettres. — Section des lettres, tome IV, fascic. 3 et 4 (1866 68); tome V, fascic. 1 à 4 (1870-72. — Section des sciences, tome VI, fascic. 3 (1866); tome VII (1867-70); tome VIII, fasc. 2 (1872).

Montpellier (Hérault). — Société centrale d'agriculture et des comices agricoles du département de l'Hérault. — Bulletin, 60e année (1873), livr. août à décembre. — 61e (1874), livr. janvier à juillet.

Moulins (Allier). — Société d'émulation de l'Allier. — Bulletin, tome XIII, 1re livr. (1873); 2e livr. (1874).

Mulhouse (Haut-Rhin). — Société industrielle. — Bulletin, année 1873, livr. octobre à décembre. — Année 1874, livr. janvier à novembre.

Nantes (Loire-Inférieure). — Société académique. — Annales, année 1873, 2e semestre ; année 1874, 1er semestre.

Nantes (Loire-Inférieure).—Société nantaise d'horticulture. — Annales et résumé des travaux de l'année 1873. — Programme de l'exposition de 1874. — Règlements, 1874.

Nevers (Nièvre). — Société départementale d'agriculture de la Nièvre. — Concours général d'animaux gras en 1874.

Nîmes (Gard). — Académie du Gard. — Mémoires, année 1874.

Niort (Deux-Sèvres. — Société centrale d'agriculture des Deux-Sèvres. — Maître Jacques (journal d'agriculture), année 1874, complète.

Nice (Alpes-Maritimes). — Société des lettres, sciences et arts. — Annales, tome II, 1873.

Nice (Alpes-Maritimes). — Société centrale d'agriculture, d'horticulture et d'acclimatation.— Bulletin, année 1872, nº 53. — Année 1874, nºs 54 à 57, complète.

Orléans (Loiret). — Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts. — Mémoires, année 1873, 3e et 4e trim. — Année 1874, 1er, 2e et 3e trim. — Table des 46 vol., de 1810 à 1874.

Paris (Seine). — Association scientifique de France. — Bulletin hebdomadaire, tome XIII incomplet (1873-1874); tome XIV (1874) complet.

Paris (Seine). — Académie des sciences (Institut). — Comptes-rendus, tomes 74, 75 (1872), 76, 77 (1873).

Paris (Seine). — Société protectrice des animaux. — Bulletin, 1873, livr. de décembre. — 1874, livr. janvier à décembre.

Paris (Seine). — Société d'anthropologie. — Bulletin, tome VIII, fascicules 3, 4, 5 et 6 (1873). — Tome IX, fascicules 1, 2, 3 (1874).

Paris (Seine). — Société d'acclimatation. — Bulletin mensuel, tome X, livr. de décembre (1873). — Tome XI, (1874) complet.

Paris (Seine). — Société centrale d'agriculture de France. Bulletin, 3e série, tome VIII (1872-73). Tome IX (1873-74). — Programme général des concours de 1875.

Pau (Basses-Pyrénées). — Société des sciences, lettres et arts. — Bulletin, 2e série, tome II (1872-1873).

Poitiers (Vienne). — Société des Antiquaires de l'Ouest. — Bulletin, année 1874, 1er, 2e, 3e trim.

Poitiers (Vienne). — Société académique d'agriculture, sciences et arts. — Bulletin nºs 181 à 184 (1873). — Nºs 185 à 190 (1874).

Poligny (Jura). — Société d'agriculture, sciences et arts. — Bulletin, année 1873, livr. octobre à décembre. — Année 1874, complète.

Privas (Ardèche). — Société des sciences naturelles et historiques de l'Ardèche. — Bulletin n° 7, 1873.

Puy (le) (Haute-Loire. — Société d'agriculture, sciences, arts et commerce. — Annales, tome XXX (1869); tome XXXI (1870-71). — Rapport annuel du président à M. le préfet (1874).

Reims (Marne). — Sséiété industrielle. — Bulletin, t. VIII et IX (1874).

Renne (Ille-et-Vilaine). — Société d'agriculture et d'industrie d'Ille-et-Villaine. — Journal d'agriculture pratique, année 1874.

Rhodez (Aveyron). — Société des lettres, sciences et arts. Mémoires, tome X (1868-73). — Procès-verbaux des séances, tome IX (juillet 1872 à juillet 1874).

Rouen (Seine-Inférieure).— Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Précis analytique des travaux (année 1872-73).

Rouen (Seine-Inférieure). — Société libre d'émulation, du commerce et de l'industrie. — Bulletin, année 1872-73; année 1873-74.

Rouen (Seine-Inférieure). — Société industrielle. — Bulletin, 1re année (1873), 2e année (1874), complet.

Saint-Etienne (Loire). — Société de l'Industrie minérale. — Bulletin, 2e série, tome III, avec atlas. — Réunions mensuelles, août à décembre 1874.

Saint-Etienne (Loire). — Société de médecine de Saint-Etienne et de la Loire. — Annales, tome V, 2e partie (année 1873).

Saint-Quentin (Aisne). — Société académique des sciences, belles-lettres et agriculture. — 3e série, tome XI. Travaux de juillet 1872 à juillet 1873.

Saint-Quentin (Aisne). — Société industrielle. — Bulletin n° 9 (janvier 1874).

Strasbourg (Alsace). — Société d'agriculture, des sciences et arts de la Basse-Alsace. — Bulletin, tome VI (1870-72). — Tome VII (1873).

Toulon (Var). — Société académique du Var. — Bulletin, nouvelle série, tome VI, 1873.

Toulouse (Haute-Garonne). — Société d'agriculture de la Haute-Garonne. — Bulletin, 7e année (1873), 4e fascicule. — 8e année (1873-74), 1 à 3 fascicules.

Toulouse (Haute-Garonne). — Académie des Jeux floraux. — Recueil, année 1874.

Tours (Indre-et-Loire). — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Indre-et-Loire. — Annales, tome 52 (1873), livr. 8, 9, 10. — Tome 53 (1874), livr. 1 à 6.

Troyes (Aube). — Société académique d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube. — Mémoires, 3e série, tome X, année 1873.

Troyes (Aube). — Société d'apiculture de l'Aube. — Bulletin nos 25 à 29 (1873-1874).

Valenciennes (Nord). — Société d'agriculture, industrie, sciences et arts. — Revue agricole et industrielle, année 1873, livr. n° 12. — Année 1874, livr. nos 1 à 11.

Vannes (Morbihan). — Société polymatique du Morbihan. Bulletin, année 1873, 2e semestre. — Année 1874, 1er semestre.

Verdun (Meuse). — Société phylomatique. — Mémoires, tome VIII, n° 1, 1874.

Versailles (Seine-et-Oise). — Société d'agriculture et arts. — Mémoires, 2e série, tome VIII 1874.

Versailles (Seine-et-Oise). — Société des sciences naturelles et médicales. — Mémoires, tome XI (1872 à 1874).

Vesoul (Haute-Saône), — Société d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône. — Bulletin, 3e série, no 5, 1874. — Catalogue de la bibliothèque, par le commandant Noirot, 1873.

Publications données par l'Etat.

Catalogue des brevets d'invention, année 1872.

Description des brevets d'invention, tome 83. — Table générale des tomes 41 à 93. — Nouvelle série : tome I; tome II, 1re partie, 2e partie ; tome III.

Les primes d'honneur et les prix culturaux, etc., décernés dans les concours régionaux en 1870, 1 vol. in-4o.

Rapport au Ministre de l'instruction publique sur la collection des documents inédits de l'Histoire de France, 1 vol. in-4o, 1874.

Table générale du Bulletin du Comité des travaux historiques, par Octave Tessier, 1873, 2 vol.

Journaux et Revues.

Annales des Sciences naturelles, botanique et zoologie, tomes 19 et 20.

Revue des Deux-Mondes. année 1874.

Revue politique et littéraire, année 1874.

Revue scientifique de la France et de l'Etranger, année 1874.

Le Moniteur scientifique du Dr Quesneville, année 1874.

Les Mondes, revue hebdomadaire des sciences, année 1874.

Journal d'agriculture pratique, année 1874.

Journal des cultivateurs, redigé par A. Delavalette. Paris, année 1874.

Le Cultivateur de la région lyonnaise, 1873-74, nº 1 à 13.

Le *Sud-Est*, journal mensuel, agricole, à Grenoble, année 1874.

Revue d'Alsace, à Belfort, année 1874.

La Romania, revue des langues latines, Paris, 1874.

Revue des Sociétés savantes des départements, année 1873, septembre à décembre ; année 1874, livr. janvier à avril.

Publications adressées par leurs auteurs et autres donateurs.

Ouvrages au-dessus de 100 pages.

Annuaire de la Société philotechnique de Paris, année 1873, tome 34.

DROHOJOWSKA (Madame). — Les Célébrités de l'atelier. Ouvriers-inventeurs. Livre de lecture à l'usage des écoles primaires, etc. — Paris, 1874.

GERMAIN PICARD. — Violettes et roses (sonnets et fantaisies), 2e série. Paris.

ISSARTIER (le Dr Henri). — Le Prunier, sa culture, la préparation de son fruit. — Paris, 1874.

MAZURE. — Lecture sur les découvertes et les procédés de l'industrie et des arts. Livre de lecture à l'usage des enfants de 11 à 15 ans. — Paris, 1874.

Opuscules au-dessous de 100 pages.

ALBIGNY (Paul d'). — De l'instruction. Articles publiés dans le journal d'Annonay, 1872.

BERNARD PEQUIN. — Division fondamentale des sciences, suivie de lettres sur la division des pouvoirs et le gouvernement le meilleur. — Paris, 1874.

CHARPENTIER (François). — Mémoire pour la destruction du phylloxera vastatrix, par le procédé de F. Charpentier, propriétaire, quartier des Sables, à Orange (Vaucluse). — Lyon, 1874.

CHEVREUL (M.-E.), membre de l'Académie des sciences. — Communication sur le guano du Pérou. — Paris, 1874.

GUILLEBERT (Louis(. — La France, le Pape et l'Allemagne. — Paris, 1873.

LEGROS, médecin-vétérinaire. — De la maladie de la vigne et de ses causes déterminantes. Moyens curatifs. Engrais chimiques et mèches insecticides pour détruire l'Altise, la Pyrale, le Phylloxera, l'Oïdium et les Charançons dans les blés. — Alger, 1873.

LEROY-MABILLE (Lettre de M.). — Phisiologie végétale. Le Phylloxera est le dernier symptôme et non la cause de la maladie de la vigne. Double expérience de M. le Dr Jules Guyot. — Paris, 1874:

MENIER, manufacturier. — Théorie et application de l'impôt sur le capital. — Paris, 1874.

MENU (Henri). — Petit supplément aux mémoires de l'Académie de Troye, pour faire suite à l'Histoire de l'Académie de Châlons en Champagne. — Châlons-sur-Marne, 1874.

MOSNERON-DUPIN. — Du guano du Pérou et de son emploi. Instruction pratique. — Paris, 1874.

VANSSENAT, ingénieur civil. — Installation d'un observatoire météorologique au sommet du Pic du Midi de Bagnères-de-Bigorre. — Bagnères-de-Bigorre, 1874.

VILBERT (G.), secrétaire générale de la Société d'agriculture de Bayeux. — Rapport sur le projet d'élever en cette ville un monument à M. Arcisse de Caumont. — Bayeux, 1874.

Opuscules anonymes.

De l'équilibre social en France. Introduction. — Paris, 1873.

Guide pour l'emploi du guano dissous du Pérou. — Paris, 1874.

Syndicat de l'Union des marchands de soie de Lyon. Statistique de la production de la soie en France et à l'étranger. Récolte de 1873. — Lyon, 1874.

Superphosphate de chaux des manufactures de Saint-Gobain, Chauny et Circy. — Besançon, 1874.

COMPTE-RENDU

DES

RECETTES ET DEPENSES DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

Industrie, Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de la Loire

---

Exercice 1874

Compte du Comice cantonal de 1874, tenu à Saint-Genest-Malifaux,

Le 9 Août 1874.

RECETTES

Contribution de la Société d'agriculture.........	1,903 15
Contribution du Comice de Saint-Genest : Transports et frais d'installation du matériel du Comice, dîner des jurés, musique, etc....	Mémoire.
	1,903 15

DÉPENSES

Primes en argent.................	1,130 00	
Médailles.......................	408 00	
Ouvrages d'agriculture............	57 75	
Diplômes........................	14 00	
Frais de tournée du jury des exploitations agricoles................	76 70	1,903 15
Transport des jurés...............	35 00	
Décorations id.	25 00	
Impressions, affiches.............	129 00	
Correspondance, timbres..........	27 70	
Transport et installation du matériel..........		
Dîner des jurés, musique..................		Mémoire.
Nourriture des animaux..................		
		1,903 15

Compte général de la Société.

RECETTES.

Cotisations de l'année 1874.........	2,244 00	2,456 25
Timbres remboursés..............	21 25	
Droits d'entrée...................	60 00	
Journal le *Sud-Est* et la *Fourmilière*.......................	131 00	
Allocation du ministère de l'agriculture	700 00	2,850 00
Id. du Conseil général.........	2,000 00	
Id. de la ville de Saint-Etienne.	150 00	
Fonds de médailles :		
Fourniture au Comice	408 00	478 00
Id. au Tir stéphanois.......	20 00	
Id. à M. Euverte...........	50 00	
Fonds de livres et diplômes :		
Fourniture au Comice..........................		71 75
		5,856 00

DÉPENSES.

Agriculture :		
Comice de Saint-Genest-Malifaux....	1,903 15	2,189 15
Cours d'arboriculture	155 00	
Journal le *Sud-Est* et la *Fourmillière*	131 00	
Annales, factures vᵉ Théolier.................		1,007 00
Fonds de médailles :		
Factures de la Monnaie......................		414 35
Bibliothèque :		
Abonnement.....................	235 25	269 25
Reliure..........................	34 00	
Allocation de médailles : Tir stéphanois....		20 00
Souscription au Congrès des Orientalistes...		12 00
		3,911 75

	Report.	3,911 75
Frais généraux :		
Indemnité du secrétaire général.....	800 00	
Frais de bureau id. (timbres).	97 70	966 80
Fournitures de bureau. (Note Pichon)	27 00	
Entretien des salles et collections....	42 10	
Profits et pertes :		
Frais de recouvrements...........	21 80	46 90
Cotisations perdues, 2.............	25 10	
		4,925 45
Excédent des recettes sur les dépenses de l'exercice 1874..............................		930 55
		5,856 00

Mouvement de la caisse.

ENTRÉE.

Encaisse au 31 décembre 1873................	4,397 60
Cotisations arriérées	60 50
Cotisations de 1874 et timbres remboursés......	2,253 25
Droits d'entrée..............................	60 00
Abonnements, *Sud-Est* et *Fourmilière*.........	131 00
Allocation du ministère de l'agriculture	700 00
Id. du Conseil général	2,000 00
Id. de la ville de Saint-Etienne	150 00
Remboursement d'effet retourné	13 40
Girerd et Nicolas, 11ᵉ et 12ᵉ dividendes.........	840 00
	10,605 75

SORTIE.

Fonds de médailles, facture de la Monnaie......		414 35
Cours d'arboriculture :		
M. Faudrin, professeur............	100 00	
Affiches	15 00	155 00
Concierge de la Chambre de commerce	40 00	
		569 35

Comice :		*Report.*	569 35
Primes en argent.................		1,130 00	
Décorations des jurés.............		25 00	
Jury des exploit^s agric^oles	26 7	76 70	
Voiture..............	50 00		
Transport des jurés, voiture.......		35 00	
Note du secrétaire, correspondance.		26 80	
Impression, v^e Théolier.	106 00	126 00	
Id. Pichon..	20 00		
Lerissel, afficheur		3 00	
Timbres..........................		0 90	
			1,423 40
Publication des *Annales* :			
Factures v^e Théolier............................			1,007 00
Bibliothèque:			
Factures diverses, abonnement et reliure.......			269 25
Souscription au Congrès des Orientalistes.......			12 00
Frais généraux :			
Indemnité du secrétaire général....	800 00		966 80
Frais de bureau id.	97 70		
Fournitures, (note Pichon).........	27 00		
Entretien des salles et collections....	42 10		
Profits et Pertes :			
Frais de recouvrement............	21 80		48 20
2 effets retournés................	26 40		
Journal le *Sud-Est* et *Fourmilière*..........			131 00
			4,427 00
En caisse....................			6,178 75
Reste..........			10,605 75

Situation au 31 *décembre* 1874.

Excédant de l'Actif au 31 décembre 1873......	6,990 28
Excédant des recettes sur les dépenses de l'exercice 1874..............................	930 55
Total de l'Actif......	7,920 75

Actif :

En caisse du trésorier.............	6,178 75	7,920 75
Id. chez Girerd et Nicolas....	1,680 00	
Cotisations arriérées..............	12 00	
Prix d'une médaille or...........	50 00	

Passif :

Néant.

Fonds d'encouragement pour l'industrie, etc.

Somme disponible au 31 décembre 1874...... 1,533 30

Nota. cette somme est comprise dans celle de 7,920 fr. 75 ci-dessus.

Mouvement du fonds de médailles en 1874.

MÉDAILLES	Existant au 31 déc. 1873.	Entrée en 1874 refrap.	acquises.	Sortie	Reste au 31 déc.
Or grandes	1	1	0	1	0
Or petites	1	0	3	2	2
Vermeil	8	8	4	12	0
Argent	16	16	26	13	29
Bronze	134	50	0	49	85

INDICATION

DES CHANGEMENTS SURVENUS

DANS LE PERSONNEL DES MEMBRES TITULAIRES DE LA SOCIÉTÉ

Pendant l'année 1874.

Membres titulaires nouveaux.

MM. le vicomte DE LASTIC SAINT-JAL, à Saint-Galmier.
BARBE (Jean), fabricant de rubans, place de l'Hôtel-de-Ville, 1.
DE RIVIÈRE, directeur de mines, à Firminy.
le comte DU TREYVES, à Saint-Christô-Lachal-Valfleury.
DESGUILLAUMES, jardinier, à Saint-Priest-en-Jarrêt.
KOSCIAKIEWIEZ (Antoine), docteur médecin, à Rive-de-Gier.

Membres correspondants nouveaux.

MM. GUY, contrôleur des douanes et secrétaire de la Société d'agriculture, à Alger.
PERRIOLAT (Alphonse), ancien membre titulaire, propriétaire à Givry (Saône-et-Loire).
FINE (Claudius), ancien membre titulaire, chimiste au Brésil.

Membres décédés.

MM. PAGNON (Claude-Marie-Javelin), bibliothécaire de la ville de Saint-Etienne.
LIMOUSIN (Etienne), métallurgiste, au Chambon.

Membres démissionnaires.

MM. BLANCHER, de Saint-Etienne.
BODOY, id.
LUYTON, de Firminy.
MAGAUD (l'abbé), de Fontanès.
FINE (Claudius), devenu correspondant.
PERRIOLAT (Alphonse), id.

TABLE GÉNÉRALE ANALYTIQUE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME XVIII DES ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

ANNÉE 1874.

TABLE GÉNÉRALE MÉTHODIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME XVIII DES ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ.

ANNÉE 1874.

Documents généraux.

Travaux des Sections.

Section d'agriculture.

Section d'industrie.

Section des sciences.

Section des arts et belles-lettres.



Saint-Etienne, imp. ve Théolier et Ce

